

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-319533

(43)Date of publication of application : 12.12.1997

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41J 29/38  
G06F 13/10

(21)Application number : 08-138340

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 31.05.1996

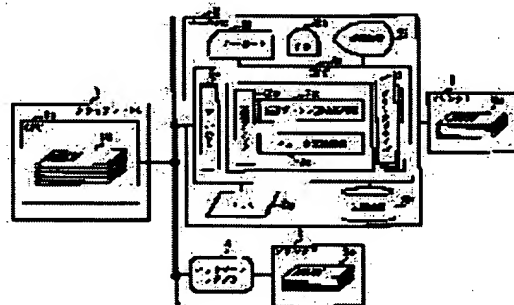
(72)Inventor : OTA SATOSHI

(54) DEVICE, METHOD FOR PROCESSING INFORMATION, PRINTER SYSTEM AND CONTROL METHOD FOR THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically divide output data to any optimum printer having characters desirable for a user by preparing a virtual printer, for which printers having characters desirable for the user are grouped, and using the printers constituting that virtual printer.

SOLUTION: It is instructed to generate a virtual printer 2b by grouping plural printers for each desired printer. According to the instruction, the plural printers are managed as the grouped virtual printers 2b. Any one of managed virtual printers 2b is designated and the data to be outputted are distributed to the respective printers belonging to the designated virtual printer 2b.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3495845

[Date of registration]

21.11.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-319533

(43) 公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	D
				T
B 4 1 J 29/38			B 4 1 J 29/38	Z
G 0 6 F 13/10	3 3 0		G 0 6 F 13/10	3 3 0 C

審査請求 未請求 請求項の数31 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平8-138340

(22) 出願日 平成8年(1996)5月31日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 太田 聡

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

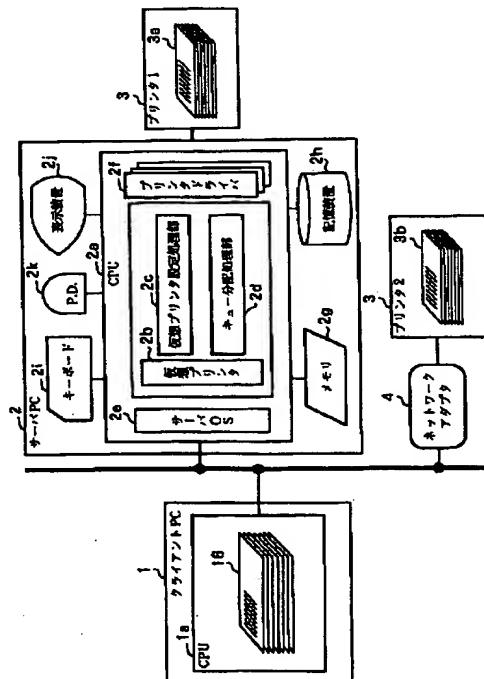
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及びその方法及びプリンタシステム及び該システムの制御方法

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの所望する特色を持つプリンタをグループ化した仮想プリンタを作成しておき、その仮想プリンタを構成するプリンタを用いることで、ユーザの所望する特色を持つ最適なプリンタに出力データの分割を自動的に行うことができる情報処理装置及びその方法及びプリンタシステム及びその制御方法を提供する。

【解決手段】 複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化して仮想プリンタ2bを生成する指示を行う。指示に従って、複数のプリンタをグループ化した仮想プリンタ2bとして管理する。管理された仮想プリンタ2bのいずれかを指定し、指定する仮想プリンタ2bに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のプリンタを管理する情報処理装置であって、

前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示手段と、

前記指示手段の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理手段と、

前記管理手段で管理されたグループのいずれかを指定する指定手段と、

前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得手段を更に備え、  
前記獲得手段の獲得結果に基づいて、前記分配手段は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記管理手段によって管理されているグループ毎に、各グループに属する各プリンタに優先度を設定する設定手段を更に備えることを請求項1に記載の特徴とする情報処理装置。

【請求項4】 前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに優先度が設定されている場合、前記分配手段は、前記獲得結果と該優先度に基づいて該グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項3に記載の特徴とする情報処理装置。

【請求項5】 前記設定手段は、前記グループに属する各プリンタの記録品質に基づいて、前記優先度を設定することを特徴とする請求項3に記載の特徴とする情報処理装置。

【請求項6】 前記設定手段は、前記グループに属する各プリンタの処理能力に基づいて、前記優先度を設定することを特徴とする請求項3に記載の特徴とする情報処理装置。

【請求項7】 前記管理手段は、カラープリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記管理手段は、モノクロプリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項9】 前記管理手段は、高速印刷が可能なプリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記管理手段は、高解像度印刷が可能なプリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記管理手段は、モノクロプリンタと

カラープリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項12】 前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定手段を更に備え、  
前記判定手段の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配することを特徴とする請求項11に記載の情報処理装置。

【請求項13】 複数のプリンタを管理する情報処理方法であって、

前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示工程と、

前記指示工程の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理工程と、

前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程と、

前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程とを備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項14】 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得工程を更に備え、

前記獲得工程の獲得結果に基づいて、前記分配工程は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項13に記載の情報処理方法。

【請求項15】 前記管理工程によって管理されているグループ毎に、各グループに属する各プリンタに優先度を設定する設定工程を更に備えることを請求項13に記載の特徴とする情報処理方法。

【請求項16】 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに優先度が設定されている場合、前記分配工程は、前記獲得結果と該優先度に基づいて該グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項15に記載の特徴とする情報処理方法。

【請求項17】 前記設定工程は、前記グループに属する各プリンタの記録品質に基づいて、前記優先度を設定することを特徴とする請求項15に記載の特徴とする情報処理方法。

【請求項18】 前記設定工程は、前記グループに属する各プリンタの処理能力に基づいて、前記優先度を設定することを特徴とする請求項15に記載の特徴とする情報処理方法。

【請求項19】 前記管理工程は、カラープリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項13に記載の情報処理方法。

【請求項20】 前記管理工程は、モノクロプリンタを

グループ化して管理することを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 2 1】 前記管理工程は、高速印刷が可能なプリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 2 2】 前記管理工程は、高解像度印刷が可能なプリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 2 3】 前記管理工程は、モノクロプリンタとカラープリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 2 4】 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定工程を更に備え、前記判定工程の判定結果に基づいて、前記工程手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配することを特徴とする請求項 2 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 2 5】 複数のプリンタから構成されるプリンタシステムであって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示手段と、前記指示手段の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理手段と、前記管理手段で管理されたグループのいずれかを指定する指定手段と、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配手段とを備えることを特徴とするプリンタシステム。

【請求項 2 6】 前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得手段を更に備え、前記獲得手段の獲得結果に基づいて、前記分配手段は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項 2 5 に記載のプリンタシステム。

【請求項 2 7】 前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定手段を更に備え、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配することを特徴とする請求項 2 5 に記載のプリンタシステム。

【請求項 2 8】 複数のプリンタから構成されるプリンタシステムの制御方法であって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示工程と、前記指示工程の指示に従って、前記複数のプリンタをグ

ループ化して管理する管理工程と、前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程と、

前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程とを備えることを特徴とするプリンタシステムの制御方法。

【請求項 2 9】 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得工程を更に備え、

10 前記獲得工程の獲得結果に基づいて、前記分配工程は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項 2 8 に記載のプリンタシステムの制御方法。

【請求項 3 0】 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定工程を更に備え、

前記判定工程の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配することを特徴とする請求項 2 8 に記載のプリンタシステムの制御方法。

【請求項 3 1】 複数のプリンタを管理する情報処理のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、

前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示工程のコードと、前記指示工程の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理工程のコードと、前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程のコードと、

30 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程のコードとを備えることを特徴とするコンピュータ可読メモリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のプリンタを管理する情報処理装置及びその方法及びプリンタシステム及び該システムの制御方法に関するものである。

【0002】

40 【従来の技術】従来、複数のプリンタを共有するプリンタシステムにおいて、例えば、ある情報処理装置上で作成された出力データを分割して各プリンタに出力することができる。このような出力を行うことで出力データの印刷速度の向上を図ることができる。また、出力データの出力をプリンタシステムに属する高解像度の印刷能力を持つプリンタに限定して行うことで、記録品質の良い出力データを高速で印刷することができる。そして、実際に出力データを各プリンタに分割して出力する場合には、共有されている各プリンタの処理状態や処理能力を判断し、その判断に基づいて出力データの分割を手作業

で設定していた。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のプリンタシステムでは、手作業による出力データの分割の設定が面倒であるばかりでなく、共有されている各プリンタの処理状態に応じた適切な出力データの分割が困難であった。本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、ユーザの所望する特色を持つプリンタをグループ化した仮想プリンタを作成しておき、その仮想プリンタを構成するプリンタを用いることで、ユーザの10 所望する特色を持つ最適なプリンタに出力データの分割を自動的に行うことができる情報処理装置及びその方法及びプリンタシステム及びその制御方法を提供することを目的としている。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明による情報処理装置は以下の構成を備える。即ち、複数のプリンタを管理する情報処理装置であって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示手段と、前記指示手段の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する20 管理手段と、前記管理手段で管理されたグループのいずれかを指定する指定手段と、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配手段とを備える。

【0005】また、好ましくは、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得手段を更に備え、前記獲得手段の獲得結果に基づいて、前記分配手段は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。グループに30 属する各プリンタの利用状態と処理能力に基づいて、出力すべきデータを分配することで、最適な出力データの分配を行うことができるからである。

【0006】また、好ましくは、前記管理手段によって管理されているグループ毎に、各グループに属する各プリンタに優先度を設定する設定手段を更に備える。優先度を設定することで、ユーザが所望するプリンタから出力データを出力させることができるからである。また、好ましくは、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに優先度が設定されている場合、前記分配手40 段は、前記獲得結果と該優先度に基づいて該グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。

【0007】また、好ましくは、前記設定手段は、前記グループに属する各プリンタの記録品質に基づいて、前記優先度を設定する。また、好ましくは、前記設定手段は、前記グループに属する各プリンタの処理能力に基づいて、前記優先度を設定する。また、好ましくは、前記管理手段は、カラープリンタをグループ化して管理する。

【0008】また、好ましくは、前記管理手段は、モノ 50

クロプリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記管理手段は、高速印刷が可能なプリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記管理手段は、高解像度印刷が可能なプリンタをグループ化して管理する。

【0009】また、好ましくは、前記管理手段は、モノクロプリンタとカラープリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定手段を更に備え、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配する。出力すべきデータに、カラーデータがふくまれているか否かを判定することで、自動的にモノクロデータとカラーデータを、それぞれモノクロプリンタ、カラープリンタに分配させて出力させることができるからである。

【0010】上記の目的を達成するための本発明による情報処理方法は以下の構成を備える。即ち、複数のプリンタを管理する情報処理方法であって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示工程と、前記指示工程の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理工程と、前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程と、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程とを備える。

【0011】また、好ましくは、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得工程を更に備え、前記獲得工程の獲得結果に基づいて、前記分配工程は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。また、好ましくは、前記管理工程によって管理されているグループ毎に、各グループに属する各プリンタに優先度を設定する設定工程を更に備える。

【0012】また、好ましくは、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに優先度が設定されている場合、前記分配工程は、前記獲得結果と該優先度に基づいて該グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。また、好ましくは、前記設定工程は、前記グループに属する各プリンタの記録品質に基づいて、前記優先度を設定する。

【0013】また、好ましくは、前記設定工程は、前記グループに属する各プリンタの処理能力に基づいて、前記優先度を設定する。また、好ましくは、前記管理工程は、カラープリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記管理工程は、モノクロプリンタをグループ化して管理する。

【0014】また、好ましくは、前記管理工程は、高速

印刷が可能なプリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記管理工程は、高解像度印刷が可能なプリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記管理工程は、モノクロプリンタとカラープリンタをグループ化して管理する。

【0015】また、好ましくは、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定工程を更に備え、前記判定工程の判定結果に基づいて、前記工程手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配する。

【0016】上記の目的を達成するための本発明によるプリンタシステムは以下の構成を備える。即ち、複数のプリンタから構成されるプリンタシステムであって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示手段と、前記指示手段の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理手段と、前記管理手段で管理されたグループのいずれかを指定する指定手段と、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配手段とを備える。

【0017】また、好ましくは、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得手段を更に備え、前記獲得手段の獲得結果に基づいて、前記分配手段は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。また、好ましくは、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定手段を更に備え、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配する。

【0018】上記の目的を達成するための本発明によるプリンタシステムの制御方法は以下の構成を備える。即ち、複数のプリンタから構成されるプリンタシステムの制御方法であって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示工程と、前記指示工程の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理工程と、前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程と、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程とを備える。

【0019】また、好ましくは、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得工程を更に備え、前記獲得工程の獲得結果に基づいて、前記分配工程は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。また、好ましくは、前記指定工程が指定するグループに属する各プ

リンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定工程を更に備え、前記判定工程の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配する。

【0020】上記の目的を達成するための本発明によるコンピュータ可読メモリは以下の構成を備える。即ち、複数のプリンタを管理する情報処理のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示工程のコードと、前記指示工程の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理工程のコードと、前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程のコードと、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程のコードとを備える。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。

<実施形態1>図1は本発明の実施形態を実現するプリンタシステムの構成を示すブロック図である。

【0022】図1において、1はクライアントPCであり、CPU1aで動作する様々なアプリケーションを使って、プリンタに出力する出力データ1bを作成し、ネットワーク回線を介して共有されているサーバPC2上の仮想プリンタ2bに出力データの出力を要求する。2はサーバPCであり、本発明で説明される処理を実行する動作プログラムを実行するものである。実行する際には、記憶装置2h（ハードディスク、FD、ROM等の記憶媒体）にファイルとして格納されている動作プログラムをメモリ2g（RAM）にロードし、CPU2aに対して種々の命令を実行させることになるが、概念的にCPU2a上で実行されているものとする。

【0023】仮想プリンタ2bは、後述する仮想プリンタ作成処理部2cで実行される処理によって、サーバPC2のサーバOS2eやネットワークアダプタ4を介して共有されたネットワーク回線上の物理プリンタ3（図のプリンタ1、プリンタ2）をまとめた論理プリンタといえる。仮想プリンタ作成処理部2cで実行される処理は、動作プログラムの1つである。例えば、図3の

(a)に示す「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログを使って、ユーザが所望する特色を持つ物理プリンタ3（例えば、カラー印刷を行う物理プリンタ等）毎にグループ化した物理プリンタ3群を仮想プリンタ2bとして作成し、その作成された仮想プリンタ2bを用いて、通常の物理プリンタと同じような印刷処理を振る舞うような印刷処理をクライアントPC1に対して実行する。

【0024】キュー分配処理部2dで実行されるキュー分配処理も動作プログラムの1つであり、仮想プリンタ

2 bに対してクライアントPC 1から出力された出力データ1 bを、一旦記憶装置2 hに印刷キューとして格納する。次に、仮想プリンタ2 aの優先度や、各物理プリンタ3（実施形態1では、プリンタ1とプリンタ2）の動作状況を判断して各物理プリンタに分配する最適なページ数を決定する。

【0025】この分配された印刷キューは、メモリ2 gに貯えられ、実際にサーバPC 2に接続されている物理プリンタ3（プリンタ1）の印刷キュー3 aや、サーバOS 2 eやネットワークアダプタ4を介して接続されている物理プリンタ3（プリンタ2）の印刷キュー3 bとして、各プリンタ1、2に分配される。その後、プリンタ1、2から通知される印刷結果を、仮想プリンタ2 bからの印刷結果として、クライアントPC 1に通知される。

【0026】2 iはキーボード、2 kはポインティングデバイス（P. D.）であり、これらの操作を操作することによって、本発明で説明される処理の実行や各種設定を行う。2 jは表示装置であり、本発明で説明される処理の実行や各種設定を行うためのウインドウを表示したり、本発明で説明される処理によって実行される印刷処理の経過状態を表示する。

【0027】次に、仮想プリンタ2 bにおける各種設定を実行するために、サーバPC 2の表示装置2 jに表示される「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログについて、図2を用いて説明する。図2は実施形態1のサーバPC 2の表示装置2 jに表示される「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログの表示例を示す図である。

【0028】図2において、「6. 仮想プリンタの設定」ダイアログには、ユーザが指示できるコマンドとして、「作成」、「追加」、「修正」、「削除」、「終了」からなるメニューコマンドを有している。そして、それぞれのコマンドはキーボード2 i、P. D. 2 kを操作することで、所望のコマンドの選択・実行がなされる。

【0029】「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログ内には、上述した「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログを使って作成された仮想プリンタ2 bを示すアイコンとその名称、物理プリンタ3を示すアイコンとその名称が表示される。また、仮想プリンタ2 bと物理プリンタ3を区別するために、物理プリンタ3を示すアイコンには影がついている。

【0030】つまり、図2においては、アイコンの名称が「7. 1物理プリンタ」と「printer A」であるアイコンが物理プリンタ3を示しており、共有されている実際に接続されているプリンタである。一方、アイコンの名称が「モノクロ印刷」、「高速印刷」、「7. カラー印刷」であるアイコンが仮想プリンタ2 bとそを示しており、この仮想プリンタ2 bの名称がクライアントPC 1に対しては共有プリンタの名称となる。

【0031】図2の右下に示すウインドウは、仮想プリンタ2 bとして「7. カラー印刷」を示すアイコンが選択された状態（図2に示すように、アイコンの後ろに矩形の影が入っている状態）で「修正」メニューコマンドを選択、あるいは「7. カラー印刷」を示すアイコンをP. D. 2 kを使ってダブルクリックした時に表示される、「7. カラー印刷」に登録されている物理プリンタ3を一覧する仮想プリンタウインドウである。

【0032】また、図に示すように、ウインドウのタイトルバーには、仮想プリンタ2 bを示すアイコンの名称が表示され、ここでは「カラー印刷」という文字列が表示される。また、「7. カラー印刷」に登録されている物理プリンタ3として、3種類の物理プリンタ3が登録されていることが図から判断される。一方、「作成」メニューコマンドを選択した場合は、図3の（a）に示すような「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログが表示される。「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログでは、仮想プリンタの名称や仮想プリンタの特色となる優先度を設定することができる。

【0033】一方、「追加」メニューコマンドを選択した場合は、図2に示すようなプルダウンメニューが表示される。ここには、現在利用可能な物理プリンタ3の名称が列挙されている。そして、列挙されている物理プリンタ3のいずれかを選択すると、図3の（b）に示すような「10. プリンタ登録」ダイアログが表示される。「10. プリンタ登録」ダイアログでは、物理プリンタ3の名称、設置場所、物理プリンタ3の能力を示す解像度（dpi）、単位時間当りのプリント枚数（枚/分）、カラー（色）の種類数を設定することができる。ここで、設定された内容は、仮想プリンタウインドウ（例えば、図2の「8. カラー印刷」）が表示されている状態である場合は、その仮想プリンタウインドウ上に表示され、仮想プリンタウインドウ上が表示されていない状態である場合は、「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログ上に表示される。

【0034】一方、「削除」メニューコマンドを選択した場合は、仮想プリンタウインドウ上で選択されている物理プリンタを示すアイコン、あるいは「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログ上で選択されている物理プリンタを示すアイコンあるいは仮想プリンタを示すアイコンが削除される。一方、「ログ」メニューコマンドを選択した場合は、図3の（c）に示すような「11. プリント出力ログ」ウインドウが表示される。ここでは、出力データの出力を要求したユーザ名や、キュー分配処理部2 dにて、実際に分配された印刷キューの状況等をスプレッドシート上に表示される。

【0035】一方、「終了」メニューコマンドを選択した場合は、表示されている「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログが閉じられる。次に、仮想プリンタ設定処理部2 cで実行される処理について、図4のフローチャート



を用いて説明する。図4は実施形態1の仮想プリンタ設定処理部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【0036】尚、図4で説明されるフローチャートは、オペレータがキーボード2 i、P. D. 2 kの操作によって発行されるイベント（例えば、実施形態1で説明される処理の起動/終了時に発行されるイベント、あるいは「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログのメニューコマンドが選択されることによって発行されるイベント等）によって処理が振り分けられるイベント駆動型であり、図中のイベント分岐処理がウインドウシステムを示している。以下、このフローチャートにおいて、イベントの種類を示すために、発行された各イベントを「イベント名」という形で表記する。

【0037】図4のフローチャートにおいて、実施形態1を実行する動作プログラムが起動されたならば、（起動）イベントが通知される。そして、ステップS401にて、記憶装置2 hに格納されているプリンタ情報ファイル（図5の（b）で詳述）から、仮想プリンタ構造体（図5の（a）で詳述）をメモリ2 g上に展開し、仮想プリンタ構造体オブジェクト（以下、プリンタオブジェクトと呼ぶ）を復元する。このとき、後述する「作成」追加イベントの処理を実行することで、物理プリンタ3との連携を実現している。また、「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログが表示される。

【0038】ここで、仮想プリンタ構造体とプリンタ情報ファイルの詳細について、図5の（a）、（b）を用いて説明する。図5の（a）は実施形態1の仮想プリンタ構造体の構成を示す図であり、（b）はプリンタ情報ファイルの構成を示す図である。図5の（b）に示されるプリンタ情報ファイルは、仮想プリンタ2 bに関する情報を管理する「仮想プリンタ情報」セクションと、その仮想プリンタに登録されている物理プリンタ3に関する情報を管理する「物理プリンタ情報」セクションから構成されている。「仮想プリンタ情報」セクションには、上述した「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログで作成された内容と、その仮想プリンタ2 bに登録されている物理プリンタ3の数を示す物理プリンタ登録数から構成される。また、「物理プリンタ情報」セクションには、上述した「10. プリンタ登録」ダイアログで登録された内容から構成されており、物理プリンタ登録数に応じた数分の「物理プリンタn情報」セクション（nは自然数）が存在する。

【0039】また、図5の（a）に示される仮想プリンタ構造体は、プリンタ情報ファイルに基づいて、「仮想プリンタ情報」セクションの内容（図のAが示す部分、以下、この部分をVirtual\_Printer構造体と呼ぶ）をコード化したものであり、INT\_Countの後に、線形リストオブジェクトとして「物理プリンタn情報」セクションの内容（図のBが示す部分、以

下、この部分をPhysical\_Printer構造体と呼ぶ）をコード化した物理プリンタ構造体が、物理プリンタ登録数分構成されている。尚、1つの物理プリンタ構造体が、次の物理プリンタ構造体の参照するための参照アドレス（図のNext\_Printer）を格納している。このように、各物理プリンタ構造体が仮想プリンタ構造体のメンバーとして含んでいる。

【0040】次に、ステップS402にて、復元されたプリンタオブジェクトより、現在登録されている物理プリンタ3と仮想プリンタ2 bの名称を獲得し、それぞれを示すアイコンと名称を表示する。また、選択されている仮想プリンタ2 bがある場合には、仮想プリンタウインドウ（例えば、図の「8. カラー印刷」ウインドウ）も表示される。

【0041】次に、ステップS403にて、物理プリンタ3の出力結果を定期的にクライアントPC1に通知するためのタイマー処理が実行できるように、タイマーを設定する。ここまでの処理によって、表示装置2 jに図2に示されるような表示状態が得られる。一方、キーボード2 i、P. D. 2 kの操作によって、「作成」メニューコマンドを選択した場合、「作成」イベントが通知され、ステップS404にて、図3の（a）に示した「仮想プリンタ作成」ダイアログをオープンする。このダイアログの「仮想プリンタ名称」は、任意の文字列を入力できる入力フィールドであり、80文字までの文字の入力を受け付ける。ここに、入力する仮想プリンタの名称が、「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログに表示される仮想プリンタ2 bを示すアイコンの名称になる。

【0042】このダイアログの「優先度」はチェックボックスであり、「品質」あるいは「速度」の項目が選択可能である。そして、選択されている項目にはチェックマークが表示される。（図では「品質」が選択されている）。尚、このチェックマークは排他制御されており、両方を同時に選択することはできない。また、「品質」あるいは「速度」の項目は、共有されている各物理プリンタ3の印刷品質、あるいは印刷速度に基づいて、出力データを分配する物理プリンタ3の優先度を決定するものであり、「品質」を選択すると各物理プリンタ3の印刷品質に基づいて出力データが分配される。一方、「速度」を選択すると各物理プリンタ3の印刷速度に基づいて出力データが分配される。

【0043】このダイアログのCANCELボタンが押下されたならば、このダイアログがクローズされ設定が無効になる。一方、OKボタンが押下されたならば、各項目の内容を格納する仮想プリンタ構造体のVirtual\_Printer構造体がメモリ2 g上に確保され、Virtual\_Printer構造体のNameに仮想プリンタの名称が最大80文字分格納され、Qualityに品質のON/OFFがブール値で格納され、Speedに速度のON/OFFがブール値で格納

される。このとき、新規仮想プリンタの作成になるため物理プリンタ構造体である `Physical_Printer` 構造体はメンバーとして存在していない。

【0044】次に、ステップS405にて、その仮想プリンタ構造体より復元されるプリンタオブジェクトに対して、プリンタドライバとして印刷結果を通知する機能を持った仮想プリンタ2bを作成し、これを表すアイコンと登録されている物理プリンタの一覧を示す仮想プリンタウインドウを表示する。一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、“追加”メニューコマンドを選択した場合、{追加} イベントが通知され、ステップS406にて、図2に示すようなプルダウンメニューが表示され、現在利用可能な物理プリンタの名称が列挙される。ここで列挙される物理プリンタ3は、市販されているサーバOS2eによって、共有されているプリンタである。

【0045】次に、ステップS407にて、プルダウンメニューから物理プリンタ3を選択すると、図3に示した「10. プリンタ登録」ダイアログを表示し、そのダイアログを用いて物理プリンタ3の特性を登録する。このダイアログの“プリンタ名称”、“設置場所”は任意の文字列を入力できる入力フィールドであり、80文字までの文字の入力を受け付ける。このダイアログの“ドライバ”はリストボックスになっており、サーバPC2にインストールされているプリンタドライバが列挙され、物理プリンタに適切なプリンタドライバを選択できる。“解像度”、“枚数”、“カラー”は任意の数値を入力するフィールドである。

【0046】このダイアログのCANCELボタンが押下されたならば、このダイアログがクローズされ設定が無効になる。一方、OKが押下されたならば、各項目の設定値を格納する仮想プリンタ構造体の線形リストとなる `Physical_Printer` 構造体がメモリ2g上に確保される。`Physical_Printer` 構造体Nameには、物理プリンタ3の名称が最大80文字分格納される。Driverには、インストールされているプリンタドライバの絶対パス名が格納される。Positionには、物理プリンタ3の設置場所を説明した文章が最大80文字分格納される。Resolutionには、解像度を示すdpi値がINT型の数値で格納される。Pagesには、毎分のプリント枚数がINT型の数値で格納される。Colorには、カラー出力が可能な場合、その出力色数をINT型の数値で格納される。尚、モノクロの場合、Colorには0が格納される。

【0047】また、複数の物理プリンタ3が登録される場合には、ステップS406、ステップS407を繰り返すことで、`Physical_Printer` 構造体に設定した操作が繰り返され、各 `Physical_Printer` 構造体の後の `Next_Printer`

に、`Physical_Printer` 構造体と同じ構造体のメモリ2g上に確保されたアドレスが格納される。更に、登録された物理プリンタ3の数は `Virtual_Printer` 構造体のCountに格納される。

【0048】この結果、`Physical_Printer` 構造体によって、物理プリンタ3を示すアイコンが、仮想プリンタウインドウが表示されている場合は、仮想プリンタウインドウ上に、仮想プリンタウインドウが表示されていない場合は、「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログ上に物理プリンタ3を示すアイコンが表示される。これによって、オペレータは所望の物理プリンタ3が登録されたことを把握することができる。また、既に「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログ上に表示された物理プリンタ3を、仮想プリンタウインドウにP. D. 2kを操作してドラッグ&ドロップ（アイコンを掴んで、仮想プリンタウインドウ上で離す）することで、仮想プリンタ2bに登録することもできる。

【0049】一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、“修正”メニューコマンドを選択した場合、{修正} イベントが通知され、ステップS408にて、選択されたアイコン（この場合、仮想プリンタ2bを示すアイコン、あるいは物理プリンタ3を示すアイコン）から、仮想プリンタウインドウまたは「10. プリンタ登録」ダイアログをオープンし内容を修正する。この操作は、選択されたアイコン上でP. D. 2kをダブルクリックしても実行される。

【0050】尚、仮想プリンタ2bを示すアイコンが選択された場合は、仮想プリンタウインドウに加えて、更に「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログが表示され、仮想プリンタ2bの登録内容の修正を行う。実際には、動作プログラムによって{作成} イベントを発生させ、作成処理を実行することになる。一方、物理プリンタ3を示すアイコンが選択された場合、「10. プリンタ登録」ダイアログが表示され、設定内容の修正を行う。実際には、動作プログラムによって{追加} イベントを発生させ、追加処理を実行することになる。

【0051】一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、“削除”メニューコマンドを選択した場合、{削除} イベントが通知され、ステップS409にて、選択されている仮想プリンタ2b、あるいは物理プリンタ3を削除する。そして、削除した仮想プリンタ2bあるいは物理プリンタ3に関する情報として、メモリ2gに確保された領域が解放される。

【0052】一方、タイマー処理が起動されたならば、{タイマー} イベントが通知され、ステップS410にて、印刷キューを分配した物理プリンタ3からの出力状況（印刷中、待ち）を取得する。ステップS411にて、取得した印刷状況を「11. プリント出力ログ」ウインドウに示すような形式（状態、文書名、所有者、プ

10

20

30

40

50

リント名、説明、部数をタブで区切っている)のデータに編集し、メモリ2g上に保存する。このデータは、クライアントPC1からの印刷結果を問い合わせる要求に対する返却データとして、クライアントPC1に通知される。また、「11. プリント出力ログ」ウインドウが表示中ならば、「11. プリント出力ログ」ウインドウの内容を更新する。一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、「ログ」メニューコマンドを選択した場合、{ログ} イベントが通知され、ステップS412にて、「11. プリント出力ログ」ウインドウを表示する。次に、ステップS413にて、{タイマー} イベントで取得した出力結果をメモリ2gから取り出し、「11. プリント出力ログ」の内容を更新する。

【0053】一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、「終了」メニューコマンドを選択した場合、{終了} イベントが通知され、ステップS414にて、これまでに設定されたプリンタオブジェクトの実体である、仮想プリンタ構造体の設定内容をプリンタ情報ファイルに示す形式のファイルとして、記憶装置2hに保存する。まず、仮想プリンタとしての設定部分VirtualPrinter構造体の内容が[仮想プリンタ情報]セクションに書き込まれ、物理プリンタとしての設定部分PhysicalPrinter構造体の内容が[物理プリンタ情報]セクションに書き込まれ、複数の物理プリンタが登録されている場合には、VirtualPrinter構造体のCountが示す数だけ[物理プリンタ情報]セクションの書込が繰り返される。次に、ステップS415にて、「仮想プリンタ設定」ダイアログがクローズされ、仮想プリンタ設定処理部2cで実行される処理が終了する。

【0054】次に、キュー分配処理部2dで実行される処理について、図4のフローチャートを用いて説明する。図6は実施形態1のキュー分配処理部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。クライアントPC1から出力データ1bが送られてきたならば、ステップS601にて、仮想プリンタ2bに対しての出力であるか否かを判断する。判断の結果、仮想プリンタ2bに対しての出力でない場合(ステップS601でNO)、つまり、物理プリンタ3に対しての出力の場合、キュー分配処理は何も行わずに終了する。一方、仮想プリンタ2bに対しての出力の場合(ステップS601でYES)、ステップS602に進む。

【0055】ステップS602にて、出力データを一旦印刷キューとして、メモリ2g上に保存する。このとき、印刷キューの総ページ数を取得し、メモリ2g上の作業変数に格納する。ステップS603にて、仮想プリンタ2bに登録されている物理プリンタの動作状態(出力データのスプール状態)を、各物理プリンタ3のプリンタドライバ2fから取得する。ステップS604にて、各物理プリンタ3の処理能力(Physical

Printer構造体のPagesに設定されている枚数/分の値)をもとに、スプールされている出力データ量をすべて出力し終わるまでの時間であるスプール時間を算出する。

【0056】ステップS605にて、VirtualPrinter構造体のQualityに品質を優先する情報が設定されているか否かを判断する。品質を優先する情報が設定されている場合(ステップS605でYES)、ステップS607に進む。一方、品質を優先する情報が設定されていない場合(ステップS605でNO)、ステップS606に進む。

【0057】ステップS607にて、各物理プリンタ3によって文字フォントに違いが出ないように、プリンタドライバ2fに対して、各物理プリンタ3にあらかじめ設定されているデバイスフォントを使用しないように設定する。次に、ステップS608にて、PhysicalPrinter構造体のResolutionに同じ解像度が設定されている物理プリンタ3を選定し、選定された物理プリンタ3の処理比率に応じて印刷キューを分配する。尚、解像度が同じ物理プリンタ3がない場合には、解像度の高い順に処理比率を求め、その処理比率に応じて印刷キューを各物理プリンタ3に分配する。

【0058】一方、ステップS606にて、VirtualPrinter構造体のSpeedに速度を優先する情報が設定されているか否かを判断する。速度を優先する情報が設定されている場合(ステップS607でYES)、ステップS610に進む。一方、品質を優先する情報が設定されていない場合(ステップS606でNO)、ステップS609に進む。

【0059】ステップS610にて、スプールしている出力データの無い物理プリンタ3に対して、ステップS604で算出したスプール時間分だけの印刷キューを、スプールしている出力データの無い物理プリンタ3の処理比率に応じて分配する。この時点では、印刷ページがばらばらになるため、実際に印刷キューの分配は行わず、各物理プリンタ3のプリンタドライバ2fに送るときにまとめて送るようにする。

【0060】次に、ステップS611にて、仮想プリンタに登録された物理プリンタ3全てを対象に、PhysicalPrinter構造体のPagesに設定されている枚数/分の値をもとに処理能力に応じた処理比率を求め、ステップS610で分配された印刷キュー以外の残りの印刷キューを、求めた処理比率に応じて各物理プリンタ3に分配する。ここで分配された枚数に、ステップS610で分配された枚数を加えた印刷キューが、プリンタドライバ2fに送る分配された印刷キューとなる。

【0061】一方、ステップS609にて、スプールしている出力データの無い物理プリンタ3に、均等に印刷キューを分配する。次に、ステップS612にて、分配

が完了した印刷キューを、それぞれのプリンタドライバに送る。この結果、クライアントPC1から送られてきた出力データ1bが、仮想プリンタ2bによって最適に分配されたページが各物理プリンタ3へ出力される。

【0062】以上説明したように、実施形態1によれば、プリンタの特色に基づいて、仮想プリンタを作成することで、ユーザが所望する特色に応じた出力データの出力を自動的に行えることができる。例えば、印刷能力の高いプリンタを集めた仮想プリンタを作成することで、大量のドキュメントを高速に出力できる。また、カラープリンタを集めた仮想プリンタを作成することで、カラードキュメントを高品質で出力することができる。

【0063】また、既に旧式と化したプリンタを集めて、1つの仮想プリンタにまとめることで、新式のプリンタと同等、またはそれ以上の印刷能力を発揮するプリンタとして利用することができ、資源の有効活用につながる。

＜実施形態2＞実施形態2では、仮想プリンタとして、カラープリンタとモノクロプリンタの物理プリンタを登録しておき、クライアントPC1の出力データの内容をページ単位で解析し、カラーデータが含まれる場合は、カラープリンタの印刷キューとして分配し、モノクロデータのみの場合は、モノクロプリンタの印刷キューとして分配する処理を行う。これによって、出力データの出力におけるスループットを向上することができる。

【0064】尚、実施形態2で説明される処理を実現するプリンタシステムは、実施形態1の図1で説明したプリンタシステムで実現可能である。そこで、実施形態2における説明は、図1に示されるプリンタシステムを用いて説明する。また、実施形態2で説明される処理を実行することで、表示装置2jに表示される各種ダイアログ、ウインドウは、実施形態1で説明された各種ダイアログ、ウインドウとほぼ同様の構成を有し、同じものについては、実施形態1で説明したものを用いて説明し、異なるものについては、適宜説明を加えている。

【0065】図7は実施形態2のサーバPC2の表示装置2jに表示される「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログの表示例を示す図である。図2に示した「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログと異なる点は、仮想プリンタ2bであるカラー印刷を示すアイコンの仮想プリンタウインドウの中に、カラープリンタとモノクロプリンタが登録されている点である。

【0066】図8の(a)～(c)は、図3の(a)～(c)に相当するものであり、図8の(a)に示される「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログには、仮想プリンタの名称を設定することができる。図8の(b)に示される「10. プリンタ登録」ダイアログは図3の

(b)で説明した「10. プリンタ登録」ダイアログと同様のものである。図8の(c)に示される「11. プリント出力ログ」ダイアログも、図3の(c)で説明し

た「11. プリント出力ログ」ウインドウと同様のものであるが、この場合は、仮想プリンタにカラープリンタとモノクロプリンタの物理プリンタが登録されているので、カラー印刷とモノクロ印刷の印刷状況がスプレッドシート上に表示される。

【0067】次に、実施形態2の仮想プリンタ設定処理部2cで実行される処理は、実施形態1の図4のフローチャートで説明した処理と基本的には同じであるが、実施形態2の仮想プリンタ設定部2cで実行される処理に用いるプリンタ情報ファイルと、仮想プリンタ構造体は、実施形態1のそれと多少異なるものを用いる。そこで、実施形態2の仮想プリンタ設定処理部2cで実行される処理の説明は省略する。

【0068】次に、実施形態2で用いる仮想プリンタ構造体とプリンタ情報ファイルの詳細について、図9の

(a)、(b)を用いて説明する。図9の(a)は実施形態2の仮想プリンタ構造体の構成を示す図であり、

(b)はプリンタ情報ファイルの構成を示す図である。

図9の(b)に示されるプリンタ情報ファイルは、実施形態1の図3の(b)に示されるプリンタ情報ファイルと同様に「仮想プリンタ情報」セクションと、「物理プリンタ情報」セクションから構成されている。特に、実施形態2の「仮想プリンタ情報」セクションは、実施形態1の「仮想プリンタ情報」セクションの“品質”と“速度”の項目を除外したものであり、それ以外は同等の機能を果たす。また、「物理プリンタ情報」セクションは、実施形態1の「物理プリンタ情報」セクションと全く同じのものであり、それ以外は同等の機能を果たす。

【0069】また、図9の(a)に示されるプリンタ情報ファイルは、実施形態1の図3の(a)に示されるプリンタ情報ファイルのVirtual\_Printer構造体のQualityとSpeedを除外したものであ、それ以外は同等の機能を果たす。このようなプリンタ情報ファイルと、仮想プリンタ構造体を用いて、実施形態2の仮想プリンタ設定処理部2cの処理が、実施形態1の図4のフローチャートに従って実行される。

【0070】次に、実施形態2のキュー分配処理部2dで実行される処理について、図10のフローチャートを用いて説明する。図10は実施形態2のキュー分配処理部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。クライアントPC1から出力データ1bが送られてきたならば、ステップS801にて、仮想プリンタ2bに対しての出力であるか否かを判断する。判断の結果、仮想プリンタ2bに対しての出力でない場合(ステップS801でNO)、つまり、物理プリンタ3に対しての出力の場合、キュー分配処理は何も行わずに終了する。一方、仮想プリンタ2bに対しての出力の場合(ステップS801でYES)、ステップS802に進む。

【0071】ステップS802にて、出力データを一旦

印刷キューとして、メモリ2g上に保存する。このとき、印刷キューの総ページ数を取得し、メモリ2g上の作業変数に格納する。ステップS803にて、印刷キューからページ毎にカラーデータが存在するかどうかを検索し、カラーデータの有無を設定することで、カラーページ印刷キューとモノクロページ印刷キューを振り分ける。そして、次の処理のためにキュー分配処理対象の印刷キューをモノクロページ印刷キューに設定する。ステップS804にて、仮想プリンタ2bに登録されている物理プリンタの動作状態（出力データのスプール状態）を、各物理プリンタ3のプリンタドライバ2fから取得する。

【0072】ステップS805にて、キュー分配処理対象となる印刷キューを出力する場合に、仮想プリンタ2に登録されている物理プリンタ3のいずれかに、スプールされている出力データがあるか否かを判断する。スプールされている出力データがある場合（ステップS805でYES）、ステップS806に進む。一方、スプールされている出力データがない場合（ステップS805でNO）、ステップS812に進む。

【0073】尚、ステップS803で分割対象の印刷キューがモノクロページ印刷キューが設定されているため、以下、ステップS805～ステップS808の処理は、モノクロページ印刷キューに対して行われる。続いて、ステップS809の判断において、カラーページ印刷キューが存在する場合は、ステップS805～ステップS808の処理が、カラーページ印刷キューに対して行われる

ステップS806にて、各物理プリンタ3の処理能力（Physical\_Printer構造体のPagesに設定されている枚数／分の値）をもとに、スプールされている出力データ量をすべて出力し終わるまでの時間であるスプール時間を算出する。

【0074】ステップS807にて、スプールしている出力データのない物理プリンタ3に対して、ステップS806で算出したスプール時間分だけの印刷キューを、スプールしている出力データのない物理プリンタ3の処理比率に応じて分配する。この時点では、印刷ページがばらばらになるため、実際に印刷キューの分配は行わず、各物理プリンタ3のプリンタドライバ2fに送るときにまとめて送るようにする。

【0075】次に、ステップS808にて、仮想プリンタに登録された物理プリンタ3全てを対象に、Physical\_Printer構造体のPagesに設定されている枚数／分の値をもとに処理能力に応じた処理比率を求め、ステップS807で分配された印刷キュー以外の残りの印刷キューを、求めた処理比率に応じて各物理プリンタ3に分配する。ここで分配された枚数に、ステップS807で分配された枚数を加えた印刷キューが、プリンタドライバ2fに送る分配された印刷キュー

となる。

【0076】一方、ステップS812にて、仮想プリンタに登録された物理プリンタ3全てを対象に、Physical\_Printer構造体のPagesに設定されている枚数／分の値をもとに処理能力に応じた処理比率を求め、求めた処理比率に応じて印刷キューを各物理プリンタ3に分配する。次に、ステップS809にて、印刷キューにカラーページが存在するかどうかを判断する。判断の結果、カラーページが存在する場合（ステップS809でYES）、ステップS810に進む。一方、カラーページが存在しない場合（ステップS809でNO）、ステップS811に進む。

【0077】ステップS810にて、キュー分配処理対象の印刷キューをカラーページ印刷キューに変更し、ステップS805～ステップS808の処理を、カラーページ印刷キューに対して行う。尚、この処理を行う時点で、カラーページ印刷キューがなくなったことを示す情報を設定し、ステップS809における判断で、カラーページが存在しないと判断されるようにすることで、この処理の無限ループを防ぐことができる。

【0078】次に、ステップS811にて、分配が完了した印刷キューを、それぞれのプリンタドライバに送る。この結果、クライアントPC1から送られてきた出力データ1bが、仮想プリンタ2bによって最適に分配されたページが各物理プリンタ3へ出力される。以上説明したように、実施形態1によれば、カラープリンタとモノクロプリンタが登録される仮想プリンタを作成することで、カラーデータとモノクロデータが混在する出力データの出力を自動的に行えることができる。

【0079】また、印刷能力の高いモノクロプリンタと低速なカラープリンタを組み合わせることで、カラーデータを含むドキュメントをカラーページとモノクロページに分けて出力することができ、印刷のスループットを高速にすることができる。尚、実施形態1、2では、ネットワーク回線で共有される周辺機器をプリンタとしているが、ネットワーク回線で接続されたプリント出力言語解析能力を持つ周辺機器、例えば、複合コピー機、複合ファックス機があれば、より自由度のある仮想プリンタを提供することができる。

【0080】尚、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置等）に適用してもよい。また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されること

は言うまでもない。

【0081】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0082】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0083】更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0084】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図11のメモリマップ例に示す各モジュールを記憶媒体に格納することになる。すなわち、少なくとも「指示モジュール」、「管理モジュール」、「指定モジュール」および「分配モジュール」の各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0085】尚、「指示モジュール」は、複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う。「管理モジュール」は、指示に従って、複数のプリンタをグループ化して管理する。「指定モジュール」は、管理されたグループのいずれかを指定する。「分配モジュール」は、指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する。

【0086】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ユーザの所望する特色を持つプリンタをグループ化した仮想プリンタを作成しておき、その仮想プリンタを構成するプリンタを用いることで、ユーザの所望する特色を持つ最適なプリンタに出力データの分割を自動的に行うことができる情報処理装置及びその方法及びプリンタシステム及びその制御方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を実現するプリンタシステム

の構成を示すブロック図である。

【図2】実施形態1のサーバPC2の表示装置2jに表示される「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログの表示例を示す図である。

【図3】(a)は実施形態1の「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログを示す図であり、(b)は「10. プリンタ登録」ダイアログを示す図であり、(c)は「11. プリント出力ログ」ウインドウを示す図である。

【図4】実施形態1の仮想プリンタ設定処理部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【図5】(a)は実施形態1の仮想プリンタ構造体の構成を示す図であり、(b)はプリンタ情報ファイルの構成を示す図である。

【図6】実施形態1のキュー分配処理部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【図7】実施形態2のサーバPC2の表示装置2jに表示される「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログの表示例を示す図である。

【図8】(a)は実施形態2の「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログを示す図であり、(b)は「10. プリンタ登録」ダイアログを示す図であり、(c)は「11. プリント出力ログ」ウインドウを示す図である。

【図9】(a)は実施形態2の仮想プリンタ構造体の構成を示す図であり、(b)はプリンタ情報ファイルの構成を示す図である。

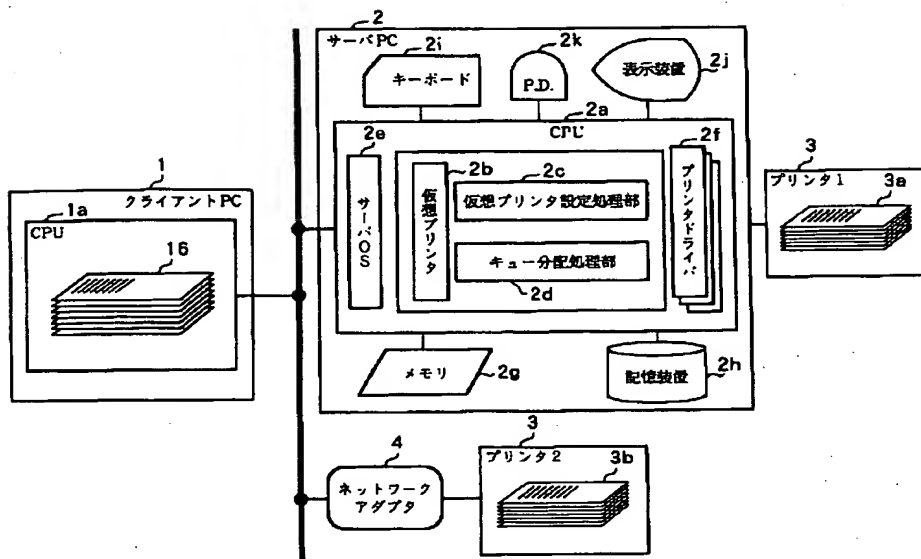
【図10】実施形態2のキュー分配処理部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【図11】本発明の実施形態を実現するプログラムコードを格納した記憶媒体のメモリマップの構造を示す図である。

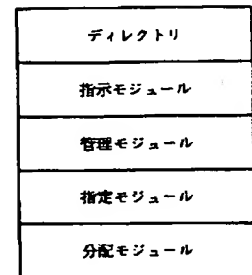
【符号の説明】

- 1 クライアントPC
- 1a CPU
- 1b 出力データ
- 2 サーバPC
- 2a CPU
- 2b 仮想プリンタ
- 2c 仮想プリンタ設定処理部
- 2d キュー分配処理部
- 2e サーバOS
- 2f プリンタドライバ
- 2g メモリ
- 2h 記憶装置
- 2i キーボード
- 2j 表示装置
- 2k P. D.
- 3 物理プリンタ
- 3a 印刷キュー
- 4 ネットワークアダプタ

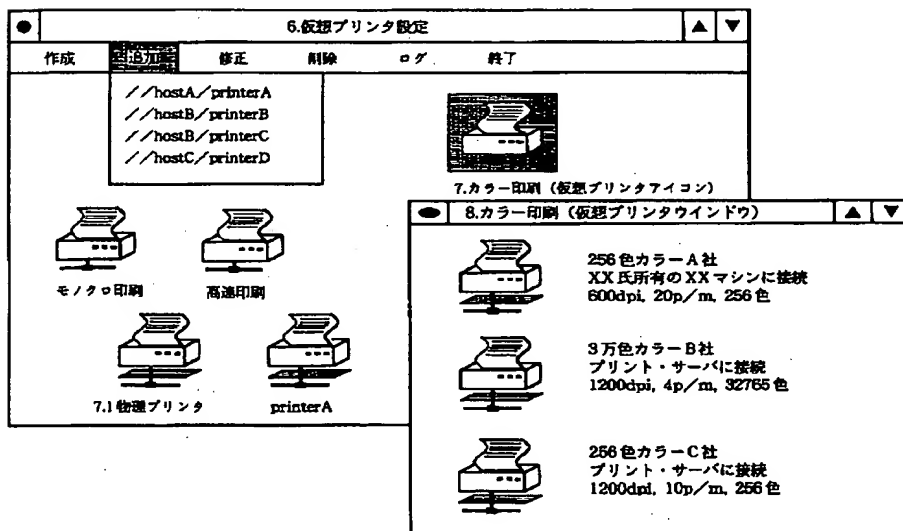
【図1】



【図11】



【図2】



【図3】

9.仮想プリンタの作成

仮想プリンタ名称:

カラー印刷

優先度

☒ 品質      OK

☐ 速度      CANCEL

10.プリンタ登録

プリンタ名称: 256色カラーA社      解像度: 600 dpi

ドライバ: LBPA404PS      枚数: 20 枚/分

設置場所: XX氏所有のXXマシンに接続      カラー: 256 色

OK      CANCEL

(a)                      (b)

11.プリント出力ログ

仮想プリンタ	状態	文書名	所有者	プリンタ名	説明	部数
カラー印刷	印刷中...	テスト文書	test	///hostA/printerA	XX氏所有のXXマシンに接続	100
カラー印刷	印刷中...	テスト文書	test	///hostB/printerB	プリントサーバに接続	50
カラー印刷	印刷中...	テスト文書	test	///hostB/printerC	プリントサーバに接続	80

(c)

【図7】

8.仮想プリンタ設定


作成    **追加**    修正    削除    ログ    終了


///hostA/printerA


///hostB/printerB

///hostB/printerC


///hostC/printerD

  
 7.カラー印刷 (仮想プリンタアイコン)

  
 7.1 物理プリンタ  
カラープリンタ

  
 モノクロプリンタ


8.カラー印刷 (仮想プリンタウィンドウ)



256色カラーA社

XX氏所有のXXマシンに接続

600dpi, 4p/m, 256色



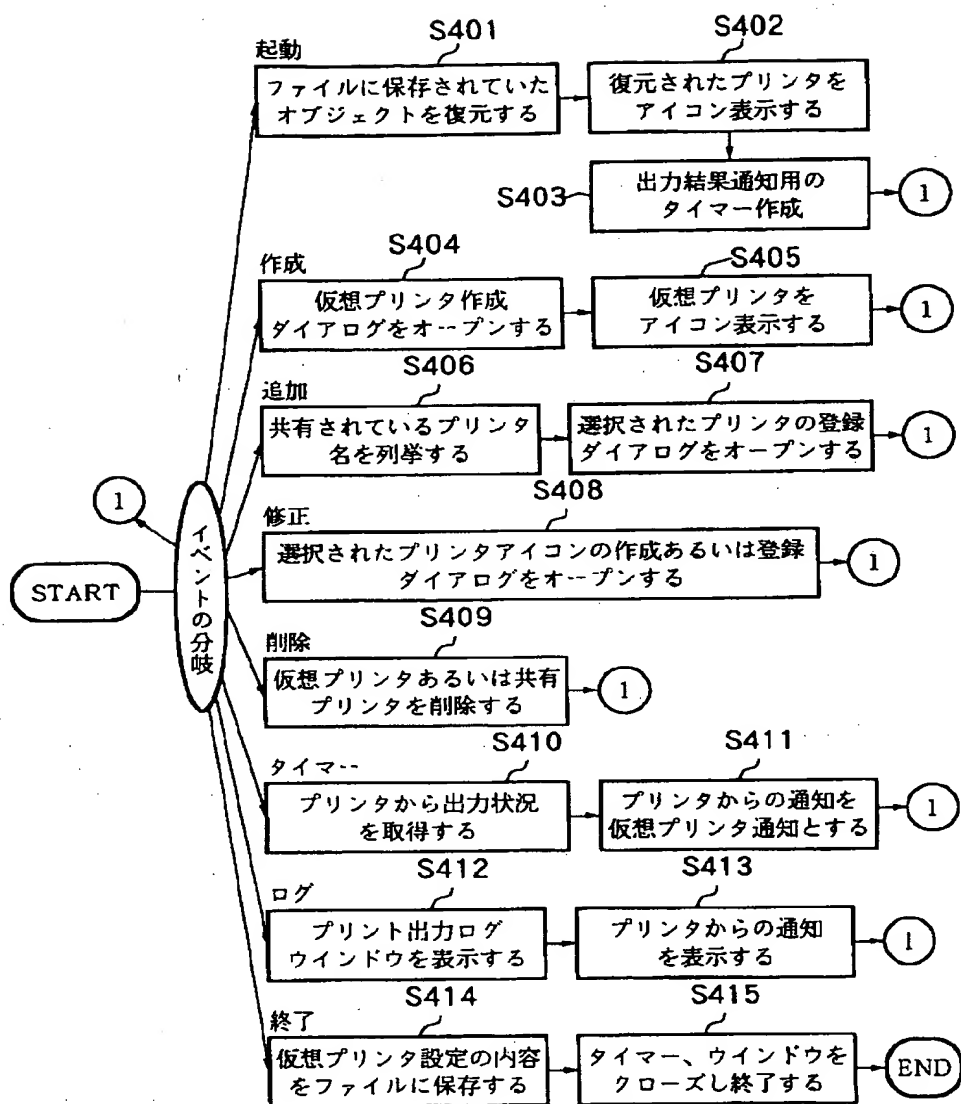
モノクロB社

プリント・サーバに接続

1200dpi, 8p/m, 0色



【図4】



【図5】

```

STRUCT    Virtual_Printer
    BYTE  Name[80];
    BOOL  Quality;
    BOOL  Speed;
    INT   Count;

STRUCT    Physical_Printer
    BYTE  Name[80];
    BYTE  Driver[80];
    BYTE  Position[80];
    INT   Resolution;
    INT   Pages;
    INT   Color;
    STRUCT *Next Printer
}

```

(a)

{ : 仮想プリンタ構造体  
 : 仮想プリンタの名称  
 : 品質  
 : 速度  
 : 物理プリンタの登録数  
 } A

{ : 物理プリンタ構造体  
 : 物理プリンタの名称 (俗称)  
 : プリンタドライバ  
 : 設置場所  
 : 解像度  
 : 枚数/分  
 : カラー色数  
 {} : 次の物理プリンタ構造体  
 } B

## [仮想プリンタ情報]

仮想プリンタ名:  
 品質:  
 速度:  
 物理プリンタ登録数

## [物理プリンタ1情報]

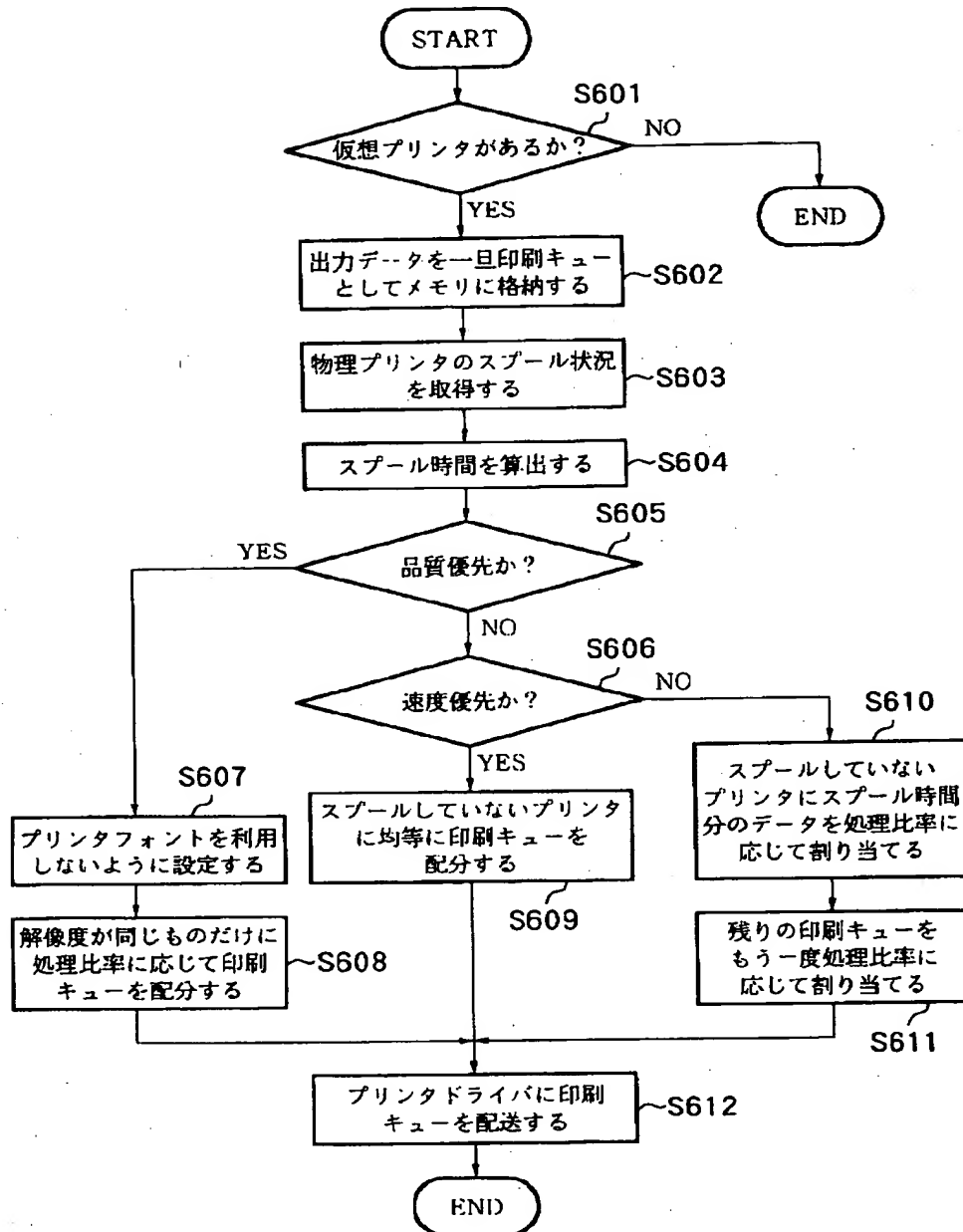
プリンタ名:  
 プリンタドライバ:  
 設置場所:  
 解像度:  
 枚数/分:  
 カラー色:

⋮

## [物理プリンタn情報]

(b)

【図6】



【図8】

(a)

8.仮想プリンタの作成

仮想プリンタ名称:

カラー印刷

OK CANCEL

(b)

10.プリンタ登録

プリンタ名称:

256色カラーA社

解像度: 600 dpi

ドライバ:

LBPA404PS

枚数: 20 枚/分

設置場所:

XX氏所有のXXマシンに接続

カラー: 256 色

OK CANCEL

(c)

11.プリント出力ログ

仮想プリンタ	状態	文書名	所有者	プリンタ名	説明	部数
カラー印刷	印刷中...	テスト文書	test	//hostA/printerA	XX氏所有のXXマシンに接続	100
モノクロ印刷	印刷中...	テスト文書	test	//hostB/printerB	プリントサーバに接続	50

【図9】

STRUCT Virtual_Printer	{ : 仮想プリンタ構造体
BYTE Name[80];	: 仮想プリンタの名称
INT Count;	: 物理プリンタの登録数
STRUCT Physical_Printer	{ : 物理プリンタ構造体
BYTE Name[80];	: 物理プリンタの名称 (俗称)
BYTE Driver[80];	: プリンタドライバ
BYTE Position[80];	: 設置場所
INT Resolution;	: 解像度
INT Pages;	: 枚数/分
INT Color;	: カラー色数
STRUCT *Next_Printer	{ : 次の物理プリンタ構造体
}	

(a)

## [仮想プリンタ情報]

仮想プリンタ名:  
物理プリンタ登録数

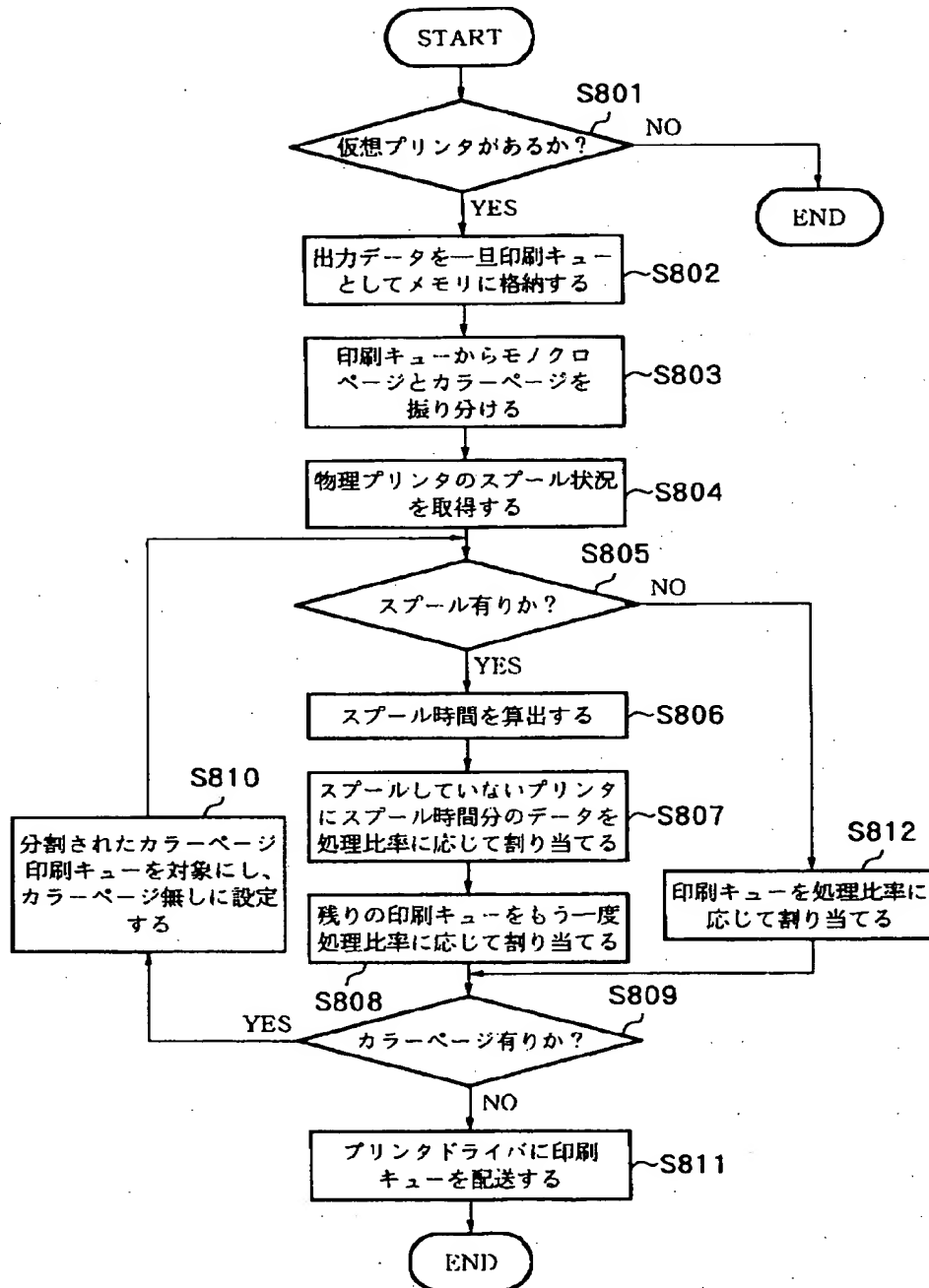
## [物理プリンタ1情報]

プリンタ名:  
プリンタドライバ:  
設置場所:  
解像度:  
枚数/分:  
カラー色:  
⋮

## [物理プリンタn情報]

(b)

【図10】



**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] A directions means to perform the directions which are the information processors which manage two or more printers, and ask for said two or more printers and which carry out grouping for every printer, The management tool which carries out grouping of said two or more printers, and manages them according to directions of said directions means, The information processor characterized by having a distribution means to distribute the data which should be outputted to each printer belonging to the group specified by an assignment means to specify either of the groups who was managed with said management tool, and said assignment means.

[Claim 2] It is the information processor according to claim 1 which is further equipped with an acquisition means to acquire the use condition and throughput of each printer belonging to the group specified by said assignment means, and is characterized by said distribution means distributing said data which should be outputted to each printer belonging to said group based on the acquisition result of said acquisition means.

[Claim 3] The information processor characterized [ according to claim 1 ] by having further a setting means to set a priority as each printer which is managed by said management tool, and which belongs to each group for every group.

[Claim 4] Said distribution means is an information processor characterized [ which considers as the description / according to claim 3 ] by distributing said data which should be outputted to each printer which belongs to this group based on [ when the priority is set as each printer belonging to the group specified by said assignment means ] said acquisition result and this priority.

[Claim 5] Said setting means is an information processor by which it is characterized [ which is characterized by setting up said priority / according to claim 3 ] based on the record quality of each printer belonging to said group.

[Claim 6] Said setting means is an information processor by which it is characterized [ which is characterized by setting up said priority / according to claim 3 ] based on the throughput of each printer belonging to said group.

[Claim 7] Said management tool is an information processor according to claim 1 characterized by carrying out grouping of the color printer and managing it.

[Claim 8] Said management tool is an information processor according to claim 1 characterized by carrying out grouping of the monochrome printer and managing it.

[Claim 9] Said management tool is an information processor according to claim 1 characterized by carrying out grouping of the printer in which high-speed printing is possible, and managing it.

[Claim 10] Said management tool is an information processor according to claim 1 characterized by carrying out grouping of the printer in which high resolution printing is possible, and managing it.

[Claim 11] Said management tool is an information processor according to claim 1 characterized by carrying out grouping of a monochrome printer and the color printer, and managing them.

[Claim 12] It is the information processor according to claim 11 characterized by to have further a judgment means to judge whether color data are contained in the data which should be outputted to each printer belonging to the group specified by said assignment means, and for said distribution means to distribute monochrome data to the monochrome printer belonging to said group based on the judgment result of said judgment means, and to distribute color data to the color printer belonging to this group.

[Claim 13] The directions process which performs the directions which are the information processing approaches of managing two or more printers, and ask for said two or more printers, and which carry out grouping for every printer, The management process which carries out grouping of said two or more printers, and manages them according to directions of said directions process, The information processing approach characterized by having the distribution process which distributes the data which should be outputted to each printer belonging to the group specified by the assignment process which specifies either of the groups who was managed at said management process, and said assignment process.

[Claim 14] It is the information processing approach according to claim 13 which is further equipped with the acquisition process which acquires the use condition and throughput of each printer belonging to the group specified by said assignment process, and is characterized by said distribution process distributing said data which should be outputted to each printer belonging to said group based on the acquisition result of said acquisition process.

[Claim 15] The information processing approach characterized [ according to claim 13 ] by having further the setting process which sets a priority as each printer which is managed according to said management process, and which belongs to each group for every group.

[Claim 16] Said distribution process is the information processing approach characterized [ which considers as the description / according to claim 15 ] by distributing said data which should be outputted to each printer which belongs to this group based on [ when the priority is set as each printer belonging to the group specified by said assignment process ] said acquisition result and this priority.

[Claim 17] Said setting process is the information processing approach by which it is characterized [ which is characterized by setting up said priority / according to claim 15 ] based on the record quality of each printer belonging to said group.

[Claim 18] Said setting process is the information processing approach by which it is characterized [ which is characterized by setting up said priority / according to claim 15 ] based on the throughput of each printer belonging to said group.

[Claim 19] Said management process is the information processing approach according to claim 13 characterized by carrying out grouping of the color printer and managing it.

[Claim 20] Said management process is the information processing approach according to claim 13 characterized by carrying out grouping of the monochrome printer and managing it.

[Claim 21] Said management process is the information processing approach according to claim 13 characterized by carrying out grouping of the printer in which high-speed printing is possible, and



managing it.

[Claim 22] Said management process is the information processing approach according to claim 13 characterized by carrying out grouping of the printer in which high resolution printing is possible, and managing it.

[Claim 23] Said management process is the information processing approach according to claim 13 characterized by carrying out grouping of a monochrome printer and the color printer, and managing them.

[Claim 24] It is the information-processing approach according to claim 23 characterized by to have further the judgment process which judges whether color data are contained in the data which should be outputted to each printer belonging to the group specified by said assignment process, and for said process means to distribute monochrome data to the monochrome printer belonging to said group based on the judgment result of said judgment process, and to distribute color data to the color printer belonging to this group.

[Claim 25] A directions means to perform the directions which are the printer systems which consist of two or more printers, and ask for said two or more printers and which carry out grouping for every printer, The management tool which carries out grouping of said two or more printers, and manages them according to directions of said directions means, The printer system characterized by having a distribution means to distribute the data which should be outputted to each printer belonging to the group specified by an assignment means to specify either of the groups who was managed with said management tool, and said assignment means.

[Claim 26] It is the printer system according to claim 25 which is further equipped with an acquisition means to acquire the use condition and throughput of each printer belonging to the group specified by said assignment means, and is characterized by said distribution means distributing said data which should be outputted to each printer belonging to said group based on the acquisition result of said acquisition means.

[Claim 27] It is the printer system according to claim 25 characterized by to have further a judgment means to judge whether color data are contained in the data which should be outputted to each printer belonging to the group specified by said assignment means, and for said distribution means to distribute monochrome data to the monochrome printer belonging to said group based on the judgment result of said judgment means, and to distribute color data to the color printer belonging to this group.

[Claim 28] The directions process which performs the directions which are the control approaches of the printer system which consists of two or more printers, and ask for said two or more printers, and which carry out grouping for every printer, The management process which carries out grouping of said two or more printers, and manages them according to directions of said directions process, The control approach of the printer system characterized by having the distribution process which distributes the data which should be outputted to each printer belonging to the group specified by the assignment process which specifies either of the groups who was managed at said management process, and said assignment process.

[Claim 29] It is the control approach of the printer system according to claim 28 which is further equipped with the acquisition process which acquires the use condition and throughput of each printer belonging to the group specified by said assignment process, and is characterized by said distribution

process distributing said data which should be outputted to each printer belonging to said group based on the acquisition result of said acquisition process.

[Claim 30] It is the control approach of the printer system according to claim 28 characterized by to have further the judgment process which judges whether color data are contained in the data which should be outputted to each printer belonging to the group specified by said assignment process, and for said distribution means to distribute monochrome data to the monochrome printer belonging to said group based on the judgment result of said judgment process, and to distribute color data to the color printer belonging to this group.

[Claim 31] The code of the directions process which performs the directions which are the computer-readable memory in which the program code of the information processing which manages two or more printers was stored, and ask for said two or more printers, and which carry out grouping for every printer, The code of the management process which carries out grouping of said two or more printers, and manages them according to directions of said directions process, Computer-readable memory characterized by having the code of the distribution process which distributes the data which should be outputted to each printer belonging to the group whom said assignment process specifies as the code of the assignment process which specifies either of the groups who was managed at said management process.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the control approach of the information processor which manages two or more printers, its approach, a printer system, and this system.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the printer system which shares two or more printers, the output data created on a certain information processor can be divided conventionally, and it can output to each printer. Improvement in the print speed of output data can be aimed at by performing such an output. Moreover, output data with sufficient record quality can be printed at high speed by carrying out by limiting to a printer with the printing capacity of the high resolution which belongs the output of output data to a printer system. And when output data were actually divided and outputted to each printer, the processing state and throughput of each printer which are shared were judged, and division of output data was manually set up based on the decision.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, division of the suitable output data according to the processing state of each printer by which a setup of division of the output data based on handicraft is not only troublesome, but is shared between the above-mentioned conventional printer system was difficult. This invention is made in view of the above-mentioned trouble, the virtual printer which carried out grouping of the printer with the special feature for which a user asks is created, and it aims at offering the information processor which can divide output data automatically, its approach, a printer system, and its control approach to the optimal printer which has the special feature for which a user

asks by using the printer which constitutes the virtual printer.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The information processor by this invention for attaining the above-mentioned purpose is equipped with the following configurations. That is, it has the distribution means distribute the data which should output to each printer belonging to the group specified by a directions means perform the directions which are the information processors which manage two or more printers, and ask for two or more of said printers, and which carry out grouping for every printer, the management tool which carry out the grouping of two or more of said printers, and manage them according to directions of said directions means, an assignment means specify either of the groups which was managed with said management tool, and said assignment means.

[0005] Moreover, it has further an acquisition means to acquire the use condition and throughput of each printer which belongs to the group specified by said assignment means preferably, and said distribution means distributes said data which should be outputted to each printer belonging to said group based on the acquisition result of said acquisition means. It is because the optimal output data can be distributed by distributing the data which should be outputted based on the use condition and throughput of each printer belonging to a group.

[0006] Moreover, it has further a setting means to set a priority as each printer which is managed by said management tool and which belongs to each group for every group preferably. It is because output data can be made to output by setting up a priority from the printer for which a user asks. Moreover, when the priority is set as each printer which belongs to the group specified by said assignment means preferably, said distribution means distributes said data which should be outputted to each printer which belongs to this group based on said acquisition result and this priority.

[0007] Moreover, said setting means sets up said priority preferably based on the record quality of each printer belonging to said group. Moreover, said setting means sets up said priority preferably based on the throughput of each printer belonging to said group. Moreover, preferably, said management tool carries out grouping of the color printer, and manages it.

[0008] Moreover, preferably, said management tool carries out grouping of the monochrome printer, and manages it. Moreover, preferably, said management tool carries out grouping of the printer in which high-speed printing is possible, and manages it. Moreover, preferably, said management tool carries out grouping of the printer in which high resolution printing is possible, and manages it.

[0009] Moreover, preferably, said management tool carries out grouping of a monochrome printer and the color printer, and manages them. Moreover, it has further a judgment means to judge whether color data are contained in the data which should be outputted to each printer which belongs to the group specified by said assignment means preferably, and based on the judgment result of said judgment means, said distribution means distributes monochrome data to the monochrome printer belonging to said group, and distributes color data to the color printer belonging to this group. It is because monochrome data and color data can be made to be able to distribute to a monochrome printer and a color printer, respectively and can be made to output automatically by judging whether color data are contained in the data which should be outputted.

[0010] The information processing approach by this invention for attaining the above-mentioned purpose is equipped with the following configurations. Namely, the directions process which performs

the directions which are the information processing approaches of managing two or more printers, and ask for said two or more printers, and which carry out grouping for every printer, The management process which carries out grouping of said two or more printers, and manages them according to directions of said directions process, It has the distribution process which distributes the data which should be outputted to each printer belonging to the group specified by the assignment process which specifies either of the groups who was managed at said management process, and said assignment process.

[0011] Moreover, it has further the acquisition process which acquires the use condition and throughput of each printer which belongs to the group specified by said assignment process preferably, and said distribution process distributes said data which should be outputted to each printer belonging to said group based on the acquisition result of said acquisition process. Moreover, it has further the setting process which sets a priority as each printer which is managed according to said management process, and which belongs to each group for every group preferably.

[0012] Moreover, when the priority is set as each printer which belongs to the group specified by said assignment process preferably, said distribution process distributes said data which should be outputted to each printer which belongs to this group based on said acquisition result and this priority. Moreover, said setting process sets up said priority preferably based on the record quality of each printer belonging to said group.

[0013] Moreover, said setting process sets up said priority preferably based on the throughput of each printer belonging to said group. Moreover, preferably, said management process carries out grouping of the color printer, and manages it. Moreover, preferably, said management process carries out grouping of the monochrome printer, and manages it.

[0014] Moreover, preferably, said management process carries out grouping of the printer in which high-speed printing is possible, and manages it. Moreover, preferably, said management process carries out grouping of the printer in which high resolution printing is possible, and manages it. Moreover, preferably, said management process carries out grouping of a monochrome printer and the color printer, and manages them.

[0015] Moreover, it has further the judgment process which judges whether color data are contained in the data which should be outputted to each printer which belongs to the group specified by said assignment process preferably, and based on the judgment result of said judgment process, said process means distributes monochrome data to the monochrome printer belonging to said group, and distributes color data to the color printer belonging to this group.

[0016] The printer system by this invention for attaining the above-mentioned purpose is equipped with the following configurations. That is, it has the distribution means distribute the data which should output to each printer belonging to the group specified by a directions means perform the directions which are the printer systems which consist of two or more printers, and ask for two or more of said printers, and which carry out grouping for every printer, the management tool which carry out the grouping of two or more of said printers, and manage them according to directions of said directions means, an assignment means specify either of the groups which was managed with said management tool, and said assignment means.

[0017] Moreover, it has further an acquisition means to acquire the use condition and throughput of

each printer which belongs to the group specified by said assignment means preferably, and said distribution means distributes said data which should be outputted to each printer belonging to said group based on the acquisition result of said acquisition means. Moreover, it has further a judgment means to judge whether color data are contained in the data which should be outputted to each printer which belongs to the group specified by said assignment means preferably, and based on the judgment result of said judgment means, said distribution means distributes monochrome data to the monochrome printer belonging to said group, and distributes color data to the color printer belonging to this group.

[0018] The control approach of the printer system by this invention for attaining the above-mentioned purpose is equipped with the following configurations. Namely, the directions process which performs the directions which are the control approaches of the printer system which consists of two or more printers, and ask for said two or more printers, and which carry out grouping for every printer, The management process which carries out grouping of said two or more printers, and manages them according to directions of said directions process, It has the distribution process which distributes the data which should be outputted to each printer belonging to the group specified by the assignment process which specifies either of the groups who was managed at said management process, and said assignment process.

[0019] Moreover, it has further the acquisition process which acquires the use condition and throughput of each printer which belongs to the group specified by said assignment process preferably, and said distribution process distributes said data which should be outputted to each printer belonging to said group based on the acquisition result of said acquisition process. Moreover, it has further the judgment process which judges whether color data are contained in the data which should be outputted to each printer which belongs to the group specified by said assignment process preferably, and based on the judgment result of said judgment process, said distribution means distributes monochrome data to the monochrome printer belonging to said group, and distributes color data to the color printer belonging to this group.

[0020] The computer-readable memory by this invention for attaining the above-mentioned purpose is equipped with the following configurations. Namely, the code of the directions process which performs the directions which are the computer-readable memory in which the program code of the information processing which manages two or more printers was stored, and ask for said two or more printers, and which carry out grouping for every printer, The code of the management process which carries out grouping of said two or more printers, and manages them according to directions of said directions process, It has the code of the distribution process which distributes the data which should be outputted to each printer belonging to the group whom said assignment process specifies as the code of the assignment process which specifies either of the groups who was managed at said management process.

[0021]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the suitable operation gestalt of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

<Operation gestalt 1> drawing 1 is the block diagram showing the printer structure of a system which realizes the operation gestalt of this invention.

[0022] In drawing 1, 1 is Client PC, creates output-data 1b outputted to a printer using various applications which operate by CPU1a, and requires the output of output data of virtual printer 2b on the

server PC 2 currently shared through the network circuit. 2 is Server PC and performs the program of operation which performs processing explained by this invention. Although the program of operation stored in 2h (storages, such as a hard disk, and FD, ROM) of stores as a file is loaded to memory 2g (RAM) and various instructions are made executed to CPU2a in case it performs, it shall perform on CPU2a notionally.

[0023] Virtual printer 2b can be called logic printer into which the physical printer 3 (the printer 1 of drawing, printer 2) on the network circuit shared through server OS2e of a server PC 2 or a network adaptor 4 by processing performed by virtual printer creation processing section 2c mentioned later was packed. The processing performed by virtual printer creation processing section 2c is one of the programs of operation. For example, physical printer 3 group which carried out grouping to every [ with the special feature for which a user asks ] physical printer 3 (for example, physical printer which color-prints) creates as virtual printer 2b using "creation [ 9. ] of virtual printer" dialog shown in (a) of drawing 3 , and the printing processing which serves the same printing processing as the usual physical printer performs to a client PC 1 using the created virtual printer 2b.

[0024] Output-data 1b to which the queue distribution processing performed in 2d of queue distribution processing sections is also one of the programs of operation, and was outputted from the client PC 1 to virtual printer 2b is once stored in 2h of storage as a printing queue. Next, the optimal pagination which judges the priority of virtual printer 2a and the situation of each physical printer 3 (they are a printer 1 and a printer 2 at the operation gestalt 1) of operation, and is distributed to each physical printer is determined.

[0025] This distributed printing queue is stored in memory 2g, and is distributed to each printers 1 and 2 as printing queue 3b of the physical printer 3 (printer 2) connected through printing queue 3a of the physical printer 3 (printer 1), server OS2e, and the network adaptor 4 which are actually connected to the server PC 2. Then, the printing result notified from printers 1 and 2 is notified by the client PC 1 as a printing result from virtual printer 2b.

[0026] 2i is a keyboard, 2k is a pointing device (P. D.), and the activation and various setup of processing which are explained by this invention are performed by operating these actuation. 2j is a display, displays the window for performing the activation and various setup of processing which are explained by this invention, or displays the progress condition of the printing processing performed by processing explained by this invention.

[0027] Next, in order to perform various setup in virtual printer 2b, the "virtual printer setting [ 6. ]" dialog displayed on display 2j of a server PC 2 is explained using drawing 2 . Drawing 2 is drawing showing the example of a display of the "virtual printer setting [ 6. ]" dialog displayed on display 2j of the server PC 2 of the operation gestalt 1.

[0028] In drawing 2 , it has the menu command which consists of "creation", "an addition", "correction", "deletion", and "termination" in the "setting [ 6. ] of virtual printer" dialog as a command which a user can direct. And each command is operating keyboard 2i and P.D.2k, and selection and activation of a desired command are made.

[0029] In a "virtual printer setting [ 6. ]" dialog, the icon which shows virtual printer 2b created using "creation [ 9. ] of virtual printer" dialog mentioned above, the icon which shows the name and the physical printer 3, and its name are displayed, and it is. Moreover, in order to distinguish virtual printer

2b and the physical printer 3, the shadow is attached to the icon which shows the physical printer 3.

[0030] That is, in drawing 2, it is the printer by which the icon whose names of an icon are "7.1 Physical printer" and "printerA" shows the physical printer 3, and is shared and which is connected in fact. On the other hand, the icon whose names of an icon are 7. "monochrome printing", "high-speed printing", and "color printing" shows virtual printer 2b and \*\*, and the name of this virtual printer 2b turns into a name of a shared printer to a client PC 1.

[0031] the condition (as shown in drawing 2) that the icon the window shown in the lower right of drawing 2 indicates "7. color printing" to be as virtual printer 2b was chosen A "correction" menu command is chosen in the condition that the rectangular shadow is contained behind the icon. Or it is the virtual printer window which looks through the physical printer 3 which is displayed when the icon which shows "7. color printing" is double-clicked using P.D.2k, and which is registered into "7. color printing."

[0032] Moreover, as shown in drawing, the name of the icon which shows virtual printer 2b is displayed on the title bar of a window, and the character string "color printing" is displayed on it here. Moreover, it is judged from drawing as a physical printer 3 registered into "7. color printing" that three kinds of physical printers 3 are registered. On the other hand, a "creation" "creation of virtual printer" dialog is displayed. [ when a menu command is chosen, as shown in (a) of drawing 3 ] [ 9. ] In "creation [ 9. ] of virtual printer" dialog, the priority used as the name of a virtual printer or the special feature of a virtual printer can be set up.

[0033] On the other hand, when an "additional" menu command is chosen, a pull down menu as shown in drawing 2 is displayed. Here, the names of the physical printer 3 available now are enumerated. And selection of either of the physical printers 3 currently enumerated displays a "printer registration [ 10. ]" dialog as shown in (b) of drawing 3. In a "printer registration [ 10. ]" dialog, the resolution (dpi) which shows the capacity of the name of the physical printer 3, an installation, and the physical printer 3, the print number of sheets per unit time amount (a part for sheet/), and the number of classes of a color (color) can be set up. Here, the set-up contents are displayed on a "virtual printer setting [ 6. ]" dialog, when it is in the condition that it is displayed on the virtual printer window, and the virtual printer window top is not displayed when it is in the condition that the virtual printer window (8. for example, "color printing" of drawing 2) is displayed.

[0034] On the other hand, when a "deletion" menu command is chosen, the icon which shows the icon which shows the physical printer chosen on the virtual printer window, the icon which shows the physical printer chosen on the "virtual printer setting [ 6. ]" dialog, or a virtual printer is deleted. On the other hand, when a menu command is chosen, a "log" "printed output log" window is displayed. [ as shown in (c) of drawing 3 ] [ 11. ] Here, the user name which required the output of output data, the situation of the printing queue actually distributed in 2d of queue distribution processing sections, etc. are displayed on a spreadsheet.

[0035] On the other hand, a "termination" "virtual printer setting" dialog is closed. [ which is displayed when a menu command is chosen ] [ 6. ] Next, the processing performed by virtual printer setting processing section 2c is explained using the flow chart of drawing 4. Drawing 4 is a flow chart which shows the processing flow of the processing performed in the virtual printer setting processing section of the operation gestalt 1.

[0036] An operator the flow chart explained by drawing 4 In addition, keyboard 2i, P. -- the event (for example, the event published at the time of starting/termination of the processing explained with the operation gestalt 1 --) published by actuation of D.2k Or by the event published by choosing the menu command of a "virtual printer setting [ 6. ]" dialog, it is event-driven [ which processing can distribute ] and the event branching processing in drawing shows the window system. Hereafter, in order to show the classification of an event in this flow chart, each published event is written in the form of a {event name}.

[0037] In the flow chart of drawing 4 , if the program of operation which performs the operation gestalt 1 is started, {starting} event will be notified. and the printer information file (it explains in full detail by (b) of drawing 5 ) stored in 2h of storage at step S401 to the virtual printer structure (it explains in full detail by (a) of drawing 5 ) -- memory 2g -- it develops upwards and a virtual printer structure object (it is hereafter called a printer object) is restored. At this time, cooperation with the physical printer 3 is realized by performing processing of a {creation} and {addition} event mentioned later. Moreover, a "virtual printer setting [ 6. ]" dialog is displayed.

[0038] Here, the detail of the virtual printer structure and a printer information file is explained using (a) of drawing 5 , and (b). (a) of drawing 5 is drawing showing the configuration of the virtual printer structure of the operation gestalt 1, and (b) is drawing showing the configuration of a printer information file. The printer information file shown in (b) of drawing 5 consists of a [virtual printer information] section which manages the information about virtual printer 2b, and a [physical printer information] section which manages the information about the physical printer 3 registered into the virtual printer. Physical printer numbers of registration which indicate the number of the physical printers 3 registered into the virtual printer 2b to be the contents created in "creation [ 9. ] of virtual printer" dialog mentioned above are consisted of by the [virtual printer information] section, and it is in it. Moreover, contents registered in the "printer registration [ 10. ]" dialog mentioned above are consisted of by the [physical printer information] section, and the [physical printer n information] section for several minutes according to a physical printer number of registration (n is the natural number) exists in it.

[0039] Moreover, the virtual printer structure shown in (a) of drawing 5 a printer information file -- being based -- the contents (the part which A of drawing shows --) of the [virtual printer information] section It codes. the following and this part -- the Virtual\_Printer structure -- calling -- after INT Count -- as a linear-list object -- the contents (the part which B of drawing shows --) of the [physical printer n information] section the following and this part -- the Physical\_Printer structure -- calling -- the coded physical printer structure is constituted by the physical printer number of registration. In addition, the one physical printer structure stores the reference address (Next Printer of drawing) for the following physical printer structure to refer to. Thus, each physical printer structure contains as a member of the virtual printer structure.

[0040] Next, the physical printer 3 by which current registration is carried out, and the name of virtual printer 2b are gained from the printer object restored at step S402, and the icon and name which show each are displayed. Moreover, when there is virtual printer 2b chosen, a virtual printer window (for example, "color printing [ 8. ]" window of drawing) is also displayed.

[0041] Next, a timer is set up so that timer processing for notifying the output of the physical printer 3



to a client PC 1 periodically at step S403 can be performed. By the processing so far, a display condition as shown in display 2j at drawing 2 R> 2 is acquired. On the other hand, a "creation" "virtual printer creation" dialog is opened by actuation of keyboard 2i and P.D.2k. [ which {creation} event was notified and was shown in (a) of drawing 3 at step S404 when a menu command was chosen ] The "virtual printer names" of this dialog are the input field which can input the character string of arbitration, and receive the input of the alphabetic character to 80 characters. The name of the virtual printer inputted here turns into a name of the icon which shows virtual printer 2b displayed by the "virtual printer setting [ 6. ]" dialog.

[0042] The "priority" of this dialog is a check box, and is selectable. [ of "quality" or the item of a "rate" ] And a check mark is displayed on the item chosen. ("Quality" is chosen by a diagram) . In addition, this check mark is controlled exclusively and cannot choose both as coincidence. Moreover, if "quality" or the item of a "rate" determines the priority of the physical printer 3 which distributes output data based on the printing quality of each physical printer 3 currently shared, or a print speed and chooses "quality", output data will be distributed based on the printing quality of each physical printer 3. On the other hand, selection of a "rate" distributes output data based on the print speed of each physical printer 3.

[0043] If the CANCEL carbon button of this dialog is pushed, this dialog will be closed and a setup will become an invalid. On the other hand, if the O.K. carbon button is pushed, the Virtual\_Printer structure of the virtual printer structure which stores the contents of each item is secured on memory 2g, the name of a virtual printer is stored in Name of the Virtual\_Printer structure by a maximum of 80 characters, ON/OFF of quality is stored in Quality by the Boolean value, and ON/OFF of a rate is stored in Speed by the Boolean value. At this time, since it becomes creation of a new virtual printer, the Physical\_Printer structure which is the physical printer structure does not exist as a member.

[0044] Next, virtual printer 2b with the function which notifies a printing result as a printer driver at step S405 to the printer object restored from the virtual printer structure is created, and the virtual printer window which shows a list of the icon showing this and the physical printer registered is displayed. On the other hand, a {additional} event is notified, when an "additional" menu command is chosen, at step S406, a pull down menu as shown in drawing 2 is displayed by actuation of keyboard 2i and P.D.2k, and the names of a physical printer available now are enumerated by it. The physical printer 3 enumerated here is a printer currently shared by server OS2e marketed.

[0045] Next, at step S407, if the physical printer 3 is chosen from a pull down menu, the "printer registration [ 10. ]" dialog shown in drawing 3 will be displayed, and the property of the physical printer 3 will be registered using the dialog. The "printer name" of this dialog and an "installation" are the input fields which can input the character string of arbitration, and receive the input of the alphabetic character to 80 characters. It is a list box, the printer drivers installed in the server PC 2 are enumerated, and the "driver" of this dialog can choose the suitable printer driver for a physical printer. "Resolution", "number of sheets", and a "color" are the fields which input the numeric value of arbitration.

[0046] If the CANCEL carbon button of this dialog is pushed, this dialog will be closed and a setup will become an invalid. On the other hand, if O.K. is pushed, the Physical\_Printer structure used as the linear list of the virtual printer structure which stores the set point of each item will be secured on memory 2g. The name of the physical printer 3 is stored in the Physical\_Printer structure Name by a maximum of 80

characters. The full pathname of the printer driver installed is stored in Driver. The text explaining the installation of the physical printer 3 is stored in Position by a maximum of 80 characters. The dpi value which shows resolution is stored in Resolution for the numeric value of an INT mold. Print number of sheets per minute is stored in Pages for the numeric value of an INT mold. When a color output is possible, the output color number is stored for the numeric value of an INT mold by Color. In addition, in the case of monochrome, 0 is stored in Color.

[0047] Moreover, when two or more physical printers 3 are registered, the actuation set as the Physical\_Printer structure is repeated by repeating step S406 and step S407, and the address secured to Next\_Printer after each Physical\_Printer structure on memory 2g of the same structure as the Physical\_Printer structure is stored. Furthermore, the number of the registered physical printers 3 is stored in Count of the Virtual\_Printer structure.

[0048] Consequently, when the virtual printer window is shown for the icon which shows the physical printer 3 by the Physical\_Printer structure and the virtual printer window is not displayed on the virtual printer window, the icon which shows the physical printer 3 is displayed on a "virtual printer setting [ 6. ]" dialog. By this, an operator can grasp that the desired physical printer 3 was registered. Moreover, it can also register with virtual printer 2b by operating P.D.2k in a virtual printer window, and carrying out the drag and drop (an icon being held and it detaching on a virtual APURINTA window) of the physical printer 3 already displayed on the "virtual printer setting [ 6. ]" dialog to it.

[0049] On the other hand, by actuation of keyboard 2i and P.D.2k, the virtual printer window from the icon (the icon which shows virtual printer 2b in this case, or icon which shows the physical printer 3) which the {correction} event was notified and was chosen at step S408 when a menu command was chosen, or a "correction" "printer registration" dialog is opened, and the contents are corrected. [ 10. ] This actuation is performed even if it double-clicks P.D.2k on the selected icon.

[0050] In addition, when the icon which shows virtual printer 2b is chosen, in addition to a virtual printer window, "creation [ 9. ] of virtual printer" dialog is displayed further, and the contents of registration of virtual printer 2b are corrected. In fact, by the program of operation, {creation} event will be generated and creation processing will be performed. On the other hand, when the icon which shows the physical printer 3 is chosen, a "printer registration [ 10. ]" dialog is displayed and the contents of a setting are corrected. In fact, by the program of operation, a {additional} event will be generated and additional processing will be performed.

[0051] On the other hand, when a "deletion" menu command is chosen, {deletion} event is notified by actuation of keyboard 2i and P.D.2k, and virtual printer 2b chosen at step S409 or the physical printer 3 is deleted by it. And the field secured to memory 2g is released as information about eliminated virtual printer 2b or the physical eliminated printer 3.

[0052] On the other hand, if timer processing is started, a {timer} event will be notified and the output situation (under printing, waiting) from the physical printer 3 which distributed the printing queue at step S410 will be acquired. the data of the format (a condition, a document name, an owner, a printer name, explanation, and number of copies are divided with the tab) that the printing situation acquired at step S411 is shown in a "printed output log [ 11. ]" window -- editing -- memory 2g -- it saves upwards. This data is notified to a client PC 1 as return data to the demand which asks the printing result from a client PC 1. Moreover, if a "printed output log [ 11. ]" window becomes during a display, the contents

of the "printed output log [ 11. ]" window will be updated. On the other hand, when a "log" menu command is chosen, a {log} event is notified by actuation of keyboard 2i and P.D.2k, and a "printed output log [ 11. ]" window is displayed at step S412 by it. Next, at step S413, the output acquired in the {timer} event is taken out from memory 2g, and the contents of "the printed output log [ 11. ]" are updated.

[0053] On the other hand, when a "termination" menu command is chosen, {termination} event is notified by actuation of keyboard 2i and P.D.2k, and it saves by it at 2h of storage as a file of the format which shows the contents of a setting of the virtual printer structure which is a stereo of the printer object set up at step S414 until now in a printer information file. First, when the contents of the setting partial Virtual\_Printer structure as a virtual printer are written in a [virtual printer information] section, the contents of the setting partial Physical\_Printer structure as a physical printer are written in a [physical printer information] section and two or more physical printers are registered, the store of a [physical printer information] section is repeated only for the number which Count of the Virtual\_Printer structure shows. Next, a "virtual printer setting" dialog is closed at step S415, and the processing performed at virtual printer setting processing section 2c is completed.

[0054] Next, the processing performed in 2d of queue distribution processing sections is explained using the flow chart of drawing 4. Drawing 6 is a flow chart which shows the processing flow of the processing performed in the queue distribution processing section of the operation gestalt 1. If output-data 1b has been sent from the client PC 1, it will judge whether it is an output to virtual printer 2b at step S601. When it is not an output to virtual printer 2b as a result of decision (it is NO at step S601) that is, in the case of the output to the physical printer 3, it ends, without performing any queue distribution processings. On the other hand, in the case of the output to virtual printer 2b (it is YES at step S601), it progresses to step S602.

[0055] At step S602, they are saved on memory 2g, once using output data as a printing queue. At this time, the total pagination of a printing queue is acquired and it stores in the activity variable on memory 2g. The operating state (spool condition of output data) of the physical printer registered into virtual printer 2b at step S603 is acquired from printer driver 2f of each physical printer 3. At step S604, the spool time amount which is time amount until it finishes outputting all the amounts of output data currently spooled is computed based on the throughput (value for number-of-sheets/set as Pages of the Physical\_Printer structure) of each physical printer 3.

[0056] It judges whether the information which gives priority to quality over Quality of the Virtual\_Printer structure at step S605 is set up. When the information which gives priority to quality is set up (it is YES at step S605), it progresses to step S607. On the other hand, when the information which gives priority to quality is not set up (it is NO at step S605), it progresses to step S606.

[0057] It sets up so that the device font beforehand set as each physical printer 3 to printer driver 2f at step S607 so that a difference may not appear in a character font by each physical printer 3 may not be used. Next, the physical printer 3 by which the same resolution as Resolution of the Physical\_Printer structure is set up at step S608 is selected, and a printing queue is distributed according to the processing ratio of the selected physical printer 3. In addition, when there is no physical printer 3 with the same resolution, order with high resolution is asked for a processing ratio, and a printing queue is distributed to each physical printer 3 according to the processing ratio.

[0058] It judges whether on the other hand, the information which gives priority to a rate over Speed of the Virtual\_Printer structure at step S606 is set up. When the information which gives priority to a rate is set up (it is YES at step S607), it progresses to step S610. On the other hand, when the information which gives priority to quality is not set up (it is NO at step S606), it progresses to step S609.

[0059] The printing queue only for the spool time amount computed at step S604 to the physical printer 3 without the output data currently spooled by step S610 is distributed according to the processing ratio of the physical printer 3 without the output data currently spooled. Since a printing page comes apart, distribution of a printing queue are not performed, but it collects, and is made to actually send at this time, when sending to printer driver 2f of each physical printer 3.

[0060] next, the physical printer 3 registered into the virtual printer at step S611 -- it asks for the processing ratio according to a throughput for all based on the value for number-of-sheets/set as Pages of the Physical\_Printer structure, and remaining printing queues other than the printing queue distributed at step S610 are distributed to each physical printer 3 according to the processing ratio for which it asked. The printing queue which added the number of sheets distributed to the number of sheets distributed here at step S610 turns into a distributed printing queue which is sent to printer driver 2f.

[0061] A printing queue is equally distributed to the physical printer 3 which, on the other hand, does not have the output data currently spooled at step S609. Next, the printing queue which distribution completed at step S612 is sent to each printer driver. Consequently, the page to which output-data 1b sent from the client PC 1 was distributed by virtual printer 2b the optimal is outputted to each physical printer 3.

[0062] As explained above, according to the operation gestalt 1, based on the special feature of a printer, the output data according to the special feature for which a user asks can be automatically outputted by creating a virtual printer. For example, a lot of documents can be outputted to a high speed by creating the virtual printer which collected the high printers of printing capacity. Moreover, a color document can be outputted for high quality by creating the virtual printer which collected color printers.

[0063] Moreover, the printers which already turned that it was outdated can be collected, and it can use by collecting into one virtual printer as a printer which demonstrates a new-type printer, equivalent, or the printing capacity beyond it, and leads to effective use of a resource.

With the <operation gestalt 2> operation gestalt 2, when the physical printer of a color printer and a monochrome printer is registered, the contents of the output data of a client PC 1 are analyzed per page as a virtual printer and color data are contained, it distributes as a printing queue of a color printer, and, only in the case of monochrome data, processing distributed as a printing queue of a monochrome printer is performed. The throughput in the output of output data can be improved by this.

[0064] In addition, the printer system which realizes processing explained with the operation gestalt 2 is realizable by the printer system explained by drawing 1 of the operation gestalt 1. Then, the explanation in the operation gestalt 2 is explained using the printer system shown in drawing 1. Moreover, the various dialogs displayed on display 2j by performing processing explained with the operation gestalt 2 and a window have the almost same configuration as the various dialogs and window which were explained with the operation gestalt 1, and explain it using what was explained with the operation gestalt 1 about the same thing, and explanation is suitably added about a different thing.

[0065] Drawing 7 is drawing showing the example of a display of the "virtual printer setting [ 6. ]" dialog displayed on display 2j of the server PC 2 of the operation gestalt 2. A different point from the "virtual printer setting [ 6. ]" dialog shown in drawing 2 is a point that the color printer and the monochrome printer are registered in the virtual printer window of the icon which shows color printing which is virtual printer 2b.

[0066] (a) - (c) of drawing 8 can set the name of a virtual printer to (a) "creation of virtual printer" dialog of drawing 3 . [ which is equivalent to - (c) and is shown in (a) of drawing 8 ] [ 9. ] The "printer registration [ 10. ]" dialog shown in (b) of drawing 8 is the same as that of the "printer registration [ 10. ]" dialog explained by (b) of drawing 3 . Although the "printed output log [ 11. ]" dialog shown in (c) of drawing 8 is the same as that of the "printed output log [ 11. ]" window explained by (c) of drawing 3 , since the physical printer of a color printer and a monochrome printer is registered into the virtual printer, the printing situation of color printing and monochrome printing is displayed on a spreadsheet in this case.

[0067] Next, although the processing performed by virtual printer setting processing section 2c of the operation gestalt 2 is fundamentally [ as the processing explained with the flow chart of drawing 4 of the operation gestalt 1 ] the same, the printer information file used for the processing performed by virtual printer setting section 2c of the operation gestalt 2 and the virtual printer structure use what is somewhat different with it of the operation gestalt 1. Then, explanation of the processing performed by virtual printer setting processing section 2c of the operation gestalt 2 is \*\*\*\*\*.

[0068] Next, the detail of the virtual printer structure used with the operation gestalt 2 and printer information AIRU is explained using (a) of drawing 9 , and (b). (a) of drawing 9 is drawing showing the configuration of the virtual printer structure of the operation gestalt 2, and (b) is drawing showing the configuration of a printer information file. The printer information file shown in (b) of drawing 9 consists of a [virtual printer information] section and a [physical printer information] section like the printer information file shown in (b) of drawing 3 of the operation gestalt 1. Especially the [virtual printer information] section of the operation gestalt 2 excepts the "quality" of the [virtual printer information] section of the operation gestalt 1, and the item of a "rate", and achieves an equivalent function except it. Moreover, a [physical printer information] section is completely the same as the [physical printer information] section of the operation gestalt 1, and achieves an equivalent function except it. .

[0069] Moreover, the printer information file shown in (a) of drawing 9 is what excepted Quality and Speed of the Virtual\_Printer structure of the printer information file shown in (a) of drawing 3 of the operation gestalt 1, and achieves an equivalent function \*\* and except it. Processing of virtual printer setting processing section 2c of the operation gestalt 2 is performed with such a printer information file according to the flow chart of drawing 4 of the operation gestalt 1 using the virtual printer structure.

[0070] Next, the processing performed in 2d of queue distribution processing sections of the operation gestalt 2 is explained using the flow chart of drawing 10 . Drawing 10 is a flow chart which shows the processing flow of the processing performed in the queue distribution processing section of the operation gestalt 2. If output-data 1b has been sent from the client PC 1, it will judge whether it is an output to virtual printer 2b at step S801. When it is not an output to virtual printer 2b as a result of decision (it is NO at step S801) that is, in the case of the output to the physical printer 3, it ends, without

performing any queue distribution processings. On the other hand, in the case of the output to virtual printer 2b (it is YES at step S801), it progresses to step S802.

[0071] At step S802, they are saved on memory 2g, once using output data as a printing queue. At this time, the total pagination of a printing queue is acquired and it stores in the activity variable on memory 2g. It searches with step S803 whether color data exist for every page from a printing queue, and a color page printing queue and a black-and-white page printing queue are distributed by setting up the existence of color data. And the printing queue of a queue distribution processing object is set as a black-and-white page printing queue for the next processing. The operating state (spool condition of output data) of the physical printer registered into virtual printer 2b at step S804 is acquired from printer driver 2f of each physical printer 3.

[0072] When outputting the printing queue which serves as a queue distribution processing object at step S805, it judges whether there are any output data currently spooled to either of the physical printers 3 registered into the virtual printer 2. When there are output data currently spooled (it is YES at step S805), it progresses to step S806. On the other hand, when there are no output data currently spooled (it is NO at step S805), it progresses to step S812.

[0073] In addition, at step S803, since the black-and-white page printing queue is set up for the printing queue for division, processing of step S805 - step S808 is hereafter performed to a black-and-white page printing queue. Then, in decision of step S809, when a color page printing queue exists, processing of step S805 - step S808 computes the spool time amount which is time amount until it finishes outputting all the amounts of output data currently spooled at step S806 performed to a color page printing queue based on the throughput (value for number-of-sheets/set as Pages of the Physical\_Printer structure) of each physical printer 3.

[0074] The printing queue only for the spool time amount computed at step S806 to the physical printer 3 without the output data currently spooled by step S807 is distributed according to the processing ratio of the physical printer 3 without the output data currently spooled. Since a printing page comes apart, distribution of a printing queue are not performed, but it collects, and is made to actually send at this time, when sending to printer driver 2f of each physical printer 3.

[0075] next, the physical printer 3 registered into the virtual printer at step S808 -- it asks for the processing ratio according to a throughput for all based on the value for number-of-sheets/set as Pages of the Physical\_Printer structure, and remaining printing queues other than the printing queue distributed at step S807 are distributed to each physical printer 3 according to the processing ratio for which it asked. The printing queue which added the number of sheets distributed to the number of sheets distributed here at step S807 turns into a distributed printing queue which is sent to printer driver 2f.

[0076] the physical printer 3 registered into the virtual printer at step S812 on the other hand -- for all, it asks for the processing ratio according to a throughput based on the value for number-of-sheets/set as Pages of the Physical\_Printer structure, and a printing queue is distributed to each physical printer 3 according to the processing ratio for which it asked. Next, it judges whether a color page exists in a printing queue at step S809. When a color page exists as a result of decision (it is YES at step S809), it progresses to step S810. On the other hand, when a color page does not exist (it is NO at step S809), it progresses to step S811.

[0077] At step S810, the printing queue of a queue distribution processing object is changed into a color page printing queue, and processing of step S805 - step S808 is performed to a color page printing queue. In addition, when performing this processing, the information which shows that the color page printing queue was lost can be set up, and the endless loop of this processing can be prevented by making it judged by the decision in step S809 that a color page does not exist.

[0078] Next, the printing queue which distribution completed at step S811 is sent to each printer driver. Consequently, the page to which output-data 1b sent from the client PC 1 was distributed by virtual printer 2b the optimal is outputted to each physical printer 3. As explained above, according to the operation gestalt 1, the output data with which color data and monochrome data are intermingled can be automatically outputted by creating the virtual printer by which a color printer and a monochrome printer are registered.

[0079] Moreover, the document containing color data can be divided and outputted to a color page and a black-and-white page by creating a color virtual printer combining the high monochrome printer of printing capacity, and a low speed color printer, and the throughput of printing can be made into a high speed. In addition, although the peripheral device shared between a network circuit is used as the printer with the operation gestalten 1 and 2, if there are a peripheral device with the printed output language analysis capacity connected by the network circuit, for example, a compound copy machine, and a compound facsimile machine, the virtual printer which has a degree of freedom more can be offered.

[0080] In addition, even if it applies this invention to the system which consists of two or more devices (for example, a host computer, an interface device, a reader, a printer, etc.), it may be applied to the equipments (for example, a copying machine, facsimile apparatus, etc.) which consist of one device. Moreover, it cannot be overemphasized by the purpose of this invention supplying the storage which recorded the program code of the software which realizes the function of the operation gestalt mentioned above to a system or equipment, and carrying out read-out activation of the program code with which the computer (or CPU and MPU) of the system or equipment was stored in the storage that it is attained.

[0081] In this case, the function of the gestalt of operation which the program code itself read from the storage mentioned above will be realized, and the storage which memorized that program code will constitute this invention. As a storage for supplying a program code, a floppy disk, a hard disk, an optical disk, a magneto-optic disk, CD-ROM, CD-R, a magnetic tape, the memory card of a non-volatile, ROM, etc. can be used, for example.

[0082] Moreover, it cannot be overemphasized that it is contained also when the function of the gestalt of operation which performed a part or all of processing that OS (operating system) which is working on a computer is actual, based on directions of the program code, and the function of the operation gestalt mentioned above by performing the program code which the computer read is not only realized, but was mentioned above by the processing is realized.

[0083] Furthermore, after the program code read from a storage is written in the memory with which the functional expansion unit connected to the functional add-in board inserted in the computer or a computer is equipped, it cannot be overemphasized that it is contained also when the function of the operation gestalt which performed a part or all of processing that CPU with which the functional add-in board and functional expansion unit are equipped based on directions of the program code is actual, and

mentioned above by the processing is realized.

[0084] Although the program code corresponding to the flow chart explained previously will be stored in the storage when applying this invention to the above-mentioned storage, when it explains briefly, each module shown in the example of a memory map of drawing 11 will be stored in a storage. Namely, what is necessary is just to store the program code of each module of a "directions module", an "administrative module", an "assignment module", and a "distribution module" in a storage at least.

[0085] In addition, a "directions module" performs the directions which ask for two or more printers and which carry out grouping for every printer. According to directions, an "administrative module" carries out grouping of two or more printers, and manages them. An "assignment module" specifies either of the groups who was managed. A "distribution module" distributes the data which should be outputted to each printer belonging to the group who specifies.

[0086]

[Effect of the Invention] The virtual printer which carried out grouping of the printer which has the special feature for which a user asks according to this invention as explained above is created, and the information processor which can divide output data into the optimal printer with the special feature for which a user asks automatically by using the printer which constitutes the virtual printer, its approach, a printer system, and its control approach can be offered.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the printer structure of a system which realizes the operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the example of a display of the "virtual printer setting [ 6. ]" dialog displayed on display 2j of the server PC 2 of the operation gestalt 1.

[Drawing 3] (a) is drawing showing "creation [ 9. ] of virtual printer" dialog of the operation gestalt 1, (b) is drawing showing a "printer registration [ 10. ]" dialog, and (c) is drawing showing a "printed output log [ 11. ]" window.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows the processing flow of the processing performed in the virtual printer setting processing section of the operation gestalt 1.

[Drawing 5] (a) is drawing showing the configuration of the virtual printer structure of the operation gestalt 1, and (b) is drawing showing the configuration of a printer information file.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the processing flow of the processing performed in the queue distribution processing processing section of the operation gestalt 1.

[Drawing 7] It is drawing showing the example of a display of the "virtual printer setting [ 6. ]" dialog displayed on display 2j of the server PC 2 of the operation gestalt 2.

[Drawing 8] (a) is drawing showing "creation [ 9. ] of virtual printer" dialog of the operation gestalt 2, (b) is drawing showing a "printer registration [ 10. ]" dialog, and (c) is drawing showing a "printed output log [ 11. ]" window.

[Drawing 9] (a) is drawing showing the configuration of the virtual printer structure of the operation gestalt 2, and (b) is drawing showing the configuration of a printer information file.



[Drawing 10] It is the flow chart which shows the processing flow of the processing performed in the queue distribution processing processing section of the operation gestalt 2.

[Drawing 11] It is drawing showing the structure of the memory map of a storage where the program code which realizes the operation gestalt of this invention was stored.

[Description of Notations]

1 Client PC

1a CPU

1b Output data

2 Server PC

2a CPU

2b Virtual printer

2c Virtual printer setting processing section

2d Queue distribution processing section

2e Server OS

2f Printer driver

2g Memory

2h Storage

2i Keyboard

2j Display

2k P.D.

3 Physical Printer

3a Printing queue

4 Network Adaptor

---

[Translation done.]